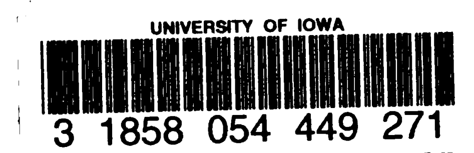

STATE UNIVERSITY OF IOWA.
LIBRARY.






UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 054 449 271

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,

Geh. Ober-Medicinal- und vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Neue Folge. XXXII. Band.

BERLIN, 1880.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. 68. UNTER DEN LINDEN.



Inhalt.





I. Gerichtliche Medicin.

1.

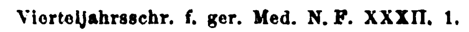
Ueber den Tod durch Verbrennen vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus.

Von

Dr. **M. Jastrowitz** in Berlin.

Die Veröffentlichung der folgenden, vor Jahren zu bestimmtem Zweck geschriebenen Abhandlung möge ihre Rechtfertigung darin finden, dass sie die Bedeutung, welche die neueren wissenschaftlichen Erfahrungen über Verbrennung für den Gerichtsarzt haben, schärfer betont und vollständiger enthält, als gewöhnlich in den Abhandlungen hierüber geschehen ist, und als sie die eine und andere Thatsache und Anschauung bringt, welche selbst nach den neuesten Arbeiten auf diesem Gebiete noch erwähnenswerth erscheinen möchte. Es ist in derselben fast ausschliesslich die Verbrennung im eigentlichen Sinne berücksichtigt; diejenigen Vorgänge, welche die directe Einwirkung von Flamme oder Hitze auf den menschlichen Körper erzeugt, sind mehr ausser Acht gelassen, sowie das, was der Sprachgebrauch uneigentlich damit bezeichnet: die ätzenden Effecte, welche Säuren oder Alkalien auf die Haut ausüben. Gänzlich vernachlässigt sind die Verletzungen der tieferen Schleimhäute durch Caustica, die in der gerichtsärztlichen Wissenschaft ihrer weiteren Folgen wegen unter Vergiftungen abgehandelt werden [1]). Wissenschaftlich scharfe Unterschiede zwischen beiden Arten der Verbrennung, insbesondere der Haut festzustellen, ist schwer, man braucht die Bezeichnung „Verbrennung" eben überall, wo man, gewissermassen

[1]) Des früher viel ventilirten Themas der in ihrer Unmöglichkeit längst dargelegten „Selbstverbrennung" sei hier, der Vollständigkeit wegen, eben nur nominell gedacht.




rein äusserlich, die Oberfläche ähnlichen Einwirkungen unterliegen sieht, wie sie in Bezug auf Farbenveränderung und Reactionserscheinungen durch Flamme und Hitze entstehen, und spricht also von Verbrennung durch Schwefelsäure, durch Lauge des schwärzlichen oder gelblichen Aussehens der Flecke oder des Gefühls von Brennen wegen, das sie erzeugen. — Beim Tode durch Verbrennen, sobald er von dem Richter fragwürdig und zweifelhaft befunden wird, concentrirt sich auf die Untersuchung der Beschaffenheit des Hautorgans ein Haupttheil der gerichtsärztlichen Thätigkeit. Da es selten geschieht, dass Jemand zur absichtlichen Tödtung eines andern Menschen die Verbrennung wählt, so entsteht beim Vorfinden einer verbrannten Leiche ganz natürlich die Frage, ob ein Unglücksfall, ob ein Mord vorliegt, dessen Entdeckung der Mörder durch Anstecken des Hauses, in welchem er geschah, nur unmöglich machen wollte. Diese Verdunkelung des Thatbestandes würde sofort aufgehoben, wenn die verbrannte Leiche an sich erkennbare Verletzungen trüge, die nur von anderer Menschenhand ihr beigebracht sein-konnten, z. B. Stichwunden in den Rücken; es kann aber schon zur Erhellung der Sachlage wesentlich beitragen, wenn man zu entscheiden vermag, ob der Gemordete lebend oder bereits todt in die Flamme gerieth.

Das ist denn die eine der Fragen auf dem an und für sich nicht sehr grossen, noch vielgestaltigen gerichtsärztlichen Gebiet der Verbrennung, gewissermassen ihr thanatologischer Theil.

Es kann ferner durch sträfliche Fahrlässigkeit — wohl selten durch Absicht der einen Person eine andere in mehr oder weniger ausgedehntem Grade durch Flamme, heisse Dämpfe, Flüssigkeiten verbrannt oder verbrüht werden und den Tod bald oder nach längerem oder kürzerem Krankenlager erleiden. Auch hier wird der Gerichtsarzt zur Abgabe seines Gutachtens berufen, um dem öffentlichen Ankläger eine gesicherte Grundlage für seine Klage wie dem Richter für sein Urtheil zu schaffen. Dazu muss er die klinischen Erscheinungen, welche deletäre Verbrennungen herbeiführen, kennen und — falls er nicht eine Beweisführung des post hoc, ergo propter hoc antreten will — auch verwerthen.

Je nach der stärkeren oder schwächeren Einwirkung des Wärmequells, der längeren oder kürzeren Dauer dieser Einwirkung gestaltet sich das Bild, das die verbrannte Leiche dem Beschauer bietet. Bei langem Verweilen in der Gluth vollständige Verkohlung bis zur Unkenntlichkeit der menschlichen Form, die, wie die in Casper-Liman's Lehrbuch



beschriebenen Fälle S. 184 und der in Casper's Vierteljahrsschrift N. F. I. S. 302 berichtete Fall zeigen, mit Mühe nur noch die ungefähre Feststellung der Identität erlaubt, Zersprengung der Knochen, Eröffnung der Leibeshöhlen, deren Inhalt förmlich gekocht oder geröstet sein kann. Man hat behauptet, dass so grosse Zerstörungen nur an der Leiche Platz greifen könnten, denn lebendig brate und verkohle kein Mensch. Allerdings ist es undenkbar, dass Jemand diese tiefen Zerstörungen noch überhaupt erlebt; er wird, falls er nicht bereits den Erstickungstod im Rauche gestorben, doch jedenfalls den Geist aufgeben, wenn die Flamme ein edles Organ verletzt. Aber wenn nur die sog. unedlen Theile betroffen werden, bis zu welcher Ausdehnung muss dies geschehen, um auf der Stelle den Tod herbeizuführen? Es ist ein Lehrsatz, der sich in allen Lehrbüchern findet, dass Brandverletzungen, welche die Hälfte oder auch nur einRitttheil der Haut betheiligen, letal endigen müssen; aber genügt die Zerstörung z. B. zweier Dritttheile der Hautoberfläche ebenso zu einem plötzlichen Ende, wie dies in weiterem Verlaufe sicher der Fall ist? Wenn man einfach einen Shock, einen Tod durch „Nervenerschöpfung" bei Verbrennung statuirt, so ist eine Antwort freilich leicht. Sie lautet: Die Gefahr bestimmt sich nach der Menge der gereizten resp. zerstörten sensiblen Nervenenden, welche den Schmerz dem, je nach Alter und Constitution stärkeren, oder schwächeren Centrum zutragen und dasselbe überwältigen. In diesem Sinne gäbe es also schon einen eigenartigen, plötzlich durch die Einwirkung der Wärme erzeugten Verbrennungstod. Andernfalls wird der Tod in anderer, weiterhin genauer zu erörternder Weise durch Blutgerinnung und Circulationshemmung oder durch Erstickung in den durch jeden Brand erzeugten irrespirablen Gasarten erklärt, und es giebt Vertreter der Ansicht, dass jeder plötzliche Verbrennungstod eigentlich ein Erstickungstod sei.

Auch bei grossen Zerstörungen der Haut wirkt die Flamme nicht gleichmässig auf dieselbe ein, sondern man findet die verschiedenen Grade der Verbrennung, Röthung, Blasenbildung, Anröstung, Verkohlung neben einander, ein Verhalten, das wichtig werden kann bei der Entscheidung in den ganz seltenen Fällen, da ausgefunden werden soll, ob durch Flamme oder Verbrühung oder durch kaustische Substanzen, z. B. Schwefelsäure, der Tod erfolgt ist. Bei letzterer ist die kaustische Wirkung eine einförmige und eintönige, es entsteht keine Blasenbildung, es findet auch keine Verkohlung der Hauthärchen, keine Anrussung statt. Letztere Momente fehlen auch bei Verbrühung und

1*



können daher differentiell-diagnostisch benutzt werden, wo man zwischen Verbrennung und Verbrühung zu entscheiden hat.

Wenn die Frage vorliegt, ob Jemand lebend in das Feuer gekommen, so kann an der Leiche überhaupt nur eine Reihe von Erscheinungen unser Urtheil sicher bestimmen: die Zeichen lebendiger Reaction des Organismus mit Ausnahme derjenigen, welche durch Ersticken bedingt sind.

Diese Zeichen der lebendigen Reaction machen zuerst sich an der Haut vorwiegend geltend, und hier ist es vor Allem die Entstehung der Brandblasen, welche grosses Interesse bietet und eine lebhafte, bei der Einfachheit des Experiments eigentlich schwer begreifliche Controverse hervorgerufen hat. Orfila, Devergie, Christison sprechen sich mit aller Bestimmtheit dafür aus, dass Erhebungen der Epidermis, Blasen mit Serum gefüllt, nur an Lebenden vorkommen; Leuret, Maschka, Taylor haben dagegen an wassersüchtigen Leichen ebensolche erzeugt. Darauf stellten Casper und Liman eine Reihe von Leichenexperimenten an, indem sie Leichentheile der Einwirkung eines brennenden Lichtes oder einer Spiritus- und Oellampe aussetzten oder dieselben mit in Terpenthinöl getauchter Watte bedeckten und diese alsdann anbrannten. Hierbei traten zwar Schrumpfung der Haut und Fältelung, selbst kleine Risse, oberflächliche Röstung ein, aber niemals wässrige Ausschwitzung, selbst nicht an einem wassersüchtigen prallen Scrotum. In mehreren Fällen erhob sich bei intensiver Flammenwirkung eine Blase mit Dunst gefüllt, welche unter leisem Geräusch alsbald gesprengt wurde. In der That ist dies das gewöhnliche Ergebniss derartiger Versuche, welche ich mehrmals beobachtete: bei flächenhafter Verbrennung durch aufgelegte Gegenstände langsame allmähliche Röstung, Anrussung, Schrumpfen und Brüchigwerden der betroffenen Partien, bei Flammenwirkung entweder dasselbe oder eine thongraue Verfärbung oder endlich die Erhebung einer mit Wasserdunst erfüllten Blase, erzeugt durch die rasche Verdunstung von Körperflüssigkeit, welche durch die schnell zunehmende Spannung platzt.

Aber wenn auch für die Mehrzahl der Fälle die Casper-Liman-schen Versuchsergebnisse gewiss zutreffen, so können sie doch die positiven Beobachtungen von erfahrenen Männern, wie Leuret, Taylor, Maschka, zumal es eine so leicht zu constatirende Thatsache betrifft, nicht umstossen, und es muss zugegeben werden, dass seröse Blasen auch in seltenen Fällen an wassersüchtigen Leichen erzeugt werden können.



Da der Flüssigkeitsinhalt der Brandblase demnach kein absolut sicheres Kriterium für eine Entstehung am lebenden Körper abgiebt, so betonte man mit vollem Recht den rothen Saum, den Entzündungsring, welcher dieselbe umgiebt. Wo er immer bei der Obduction gefunden wird, da beweist er das Verbrennen bei lebendigem Leibe ganz unwiderleglich. Allein er ist nicht oft an der Leiche vorhanden, weil bekanntlich die durch Hyperämien erzeugten Röthungen, wie Rothlauf, acute Exantheme, auch wenn sie mit leichter Schwellung der Haut einhergehen, nach dem Tode ausbleichen, und seine Entstehung setzt immer schon die längere Einwirkung der Wärme auf den lebenden Körper voraus, so dass dieser Zeit zum Reagiren erlangte. Dort aber, wo der Tod durch Verbrennung, indem man eine Person als Leiche fand, fragwürdig geworden ist, da ist er meist auch schnell eingetreten und die Reaction konnte nicht, oder nur schwach erfolgen.

Man zog daher auch die Beschaffenheit der Basis der Blasen in Betracht, und auch hier entstand unter den Autoren bald die gleiche Uneinigkeit. Während Christison, wo bei Leichen Blasen erzeugt werden konnten, deren Basis nicht geröthet beschrieb, Taylor ausdrücklich vermerkte, das durch Verbrennung an der Leiche blossgelegte Corium werde trocken, hart, horngelb, zeige aber keine Scharlachfarbe wie bei Lebenden, Casper und noch neuerdings Liman (l. c. p. 331) keine Röthung der Basis durch den Einfluss der Luft constatiren konnten, auch wenn, wie häufig geschah, die zu Versuchen benutzten Leichen Tage lang an der Luft liegen gelassen und fortgesetzt beobachtet wurden, behauptet Maschka dagegen, dass, wenn man an einem Cadaver Brandblasen erzeugt, dieselben platzen lässt und ihre Basis der Luft aussetzt, eine mehr oder weniger gesättigte Röthung entsteht, welche derjenigen an gewöhnlichen Brandblasen sehr ähnlich ist. Auch hier muss dem positiven Befunde Maschka's Glauben geschenkt werden, und man hätte die Aufgabe, nach den besonderen Bedingungen zu forschen, die in selteneren Fällen eine Röthung herbeiführen.

Die Verwesung, welche sonst den Farbenton der Leichentheile bekanntlich stark verändert, lässt doch den Untergrund von Blasen, welche durch sie hervorgerufen werden, indem sich Gas zwischen Epidermis und Rete ansammelt, unverändert, man findet denselben grünlich und die Umgebung ohne Spur von Reaction, so dass eine Unterscheidung von Brandblasen leicht wird, auch wenn nicht schon die

anderen Zeichen von Fäulniss die Diagnose zu leiten vermöchten. Kommen beide Kategorien von Blasen an derselben Leiche vor, so erfordert es immerhin einen höheren Grad von Aufmerksamkeit, um die Ausdehnung der stattgehabten Verbrennung zu bestimmen.

Eine andere Gattung von Blasen, welche zu Täuschungen Veranlassung geben können, sind durch Mitscherlich (Virchow's Archiv Bd. 38. S. 319) und Heinrich (Casper's Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin IX. 2.) bekannt geworden. Ersterer berichtete von einem 29jährigen Manne, der im Sommer (Monat August) nach starkem Rumgenuss besinnungslos auf die linke Seite fiel, so dass die linke Hand sich zwischen Brustkorb und Boden klemmte. In dieser Lage blieb er 30 Stunden, kam komatös in's Lazareth, ermunterte sich nur vorübergehend und starb am 5. Tage unter Hirnsymptomen. Die nach 36 Stunden vollführte Section zeigte starke Fäulniss, an der linken Hand mit blutigem Serum gefüllte Blasen, an der linken Brustwand einen handgrossen dunkelrothen Fleck mit Ablösung der Oberhaut, ausserdem an den Malleolen des rechten und am Condyl. fem. intern. des linken Beines ähnliche rothe Flecke ohne Abhebung der Epidermis. — Heinrich fand bei einem Knecht, der nach starkem Alkoholgenuss nach 5 Tagen starb, bei der erst nach weiteren 5 Tagen vollführten Obduction an der rechten Hand Blasen, welche den durch Verbrennung entstandenen täuschend ähnlich waren, ferner ähnliche Blasen auch auf der rechten Seite des Rumpfes, an verschiedenen Stellen Sugillationen gleichende Flecke, unter denselben Oedem des Zellgewebes und blutige Durchtränkung der tieferen Muskelschichten, so dass man an eine Misshandlung wegen dieser Pseudospuren äusserer Verletzung dachte, endlich noch eine rechtsseitige Pneumonie. Diese seltsamen Befunde erklärt er als Folge einer scorbutähnlichen Veränderung des Blutes, welches eine acute Entmischung durch den in Masse einverleibten Alkohol erlitten habe; Mitscherlich glaubt darin eine Art von Decubitus erblicken zu dürfen, hervorgerufen durch den anhaltenden Druck, welchen in seinem Falle der eine Arm und die eine Seite des Körpers erfuhr, bei geringer Herzenergie und stark geschwächtem Blutstrom. — Ueber diese Blasen äussert Maschka (Prager Vierteljahrsschrift 1869. II. S. 86) seine Bedenken, indem er auf die lange Zeit aufmerksam macht, welche in beiden Fällen bis zur Obduction verflossen sei. Er hält solchen Befund bei frischen Leichen für unerhört, man könne ihn bei den der Fäulniss anheimgefallenen Cadavern aber nach den ver-



schiedensten Todesarten sehen. Die Blutaustritte erklärten sich durch Blutsenkung, durch Stase und könnten auch in der Agone erfolgt sein, für die Blasen wäre die Möglichkeit einer Entstehung durch Senkung des Blutserums gleichfalls gegeben. Letztere Annahmen sind sehr unwahrscheinlich, und es sind wohl sicher die von Mitscherlich und Heinrich angegebenen Momente, welche sich allein oder combinirt geltend machen, und zwar während das Individuum noch lebt. Ich habe in gewissen, wenig noch gekannten Fällen von protrahirtem Delirium potatorum, welche immer tödtlich zu verlaufen scheinen, zweimal Blasen an den Schenkeln gesehen, die sich bis zu Wallnusshöhe erhoben und einen schwach röthlich gefärbten bis burgunderweinrothen Inhalt enthielten. Ihre Basis war verschieden gross und sie sassen durchaus nicht immer gerade an Stellen, welche dem Druck ausgesetzt waren, sondern auch z. B. an der Vorderseite der Unterschenkel. Bei beiden Patienten heilten die Blasen ab, und ich habe sie also an der Leiche nicht gesehen. Es ist indess doch denkbar, dass sie akut entstehen und nach schnellem Tode bei der Obduction zu Zweifeln Veranlassung geben können. Hier wird die schon erwähnte Thatsache massgebend sein, dass bei Verbrennungen verschiedene Zustände neben einander gewöhnlich beobachtet werden, und — ganz abgesehen von etwaigen anamnestischen Anhalten — wird man selbst bei negativem sonstigen Befunde, namentlich beim Fehlen der Blutaustritte in Unterhautzellgewebe und Muskulatur und bei einer Grösse der Blasen wie in dem Heinrich'schen Fall kaum ernstlich dadurch beirrt werden. Man urtheilt eben nicht nach der Existenz der Blasen allein, sondern nach dem Gesammtbilde.

Dasselbe muss in den unter Umständen schwierigeren Fällen geschehen, da junge Kinder, durch Baden in heissem Wasser oder sonstwie verbrüht oder verbrannt, ein schnelles Ende erleiden und man zur Entscheidung an der Leiche berufen wird, ob dies geschehen oder ob eine Hautkrankheit, z. B. Erisypelas, Pemphygus syphiliticus vorliege. Die genaue Durchmusterung der Haut nach anderweiten Spuren syphilitischer Erkrankung, die Erwägung, dass eine irgendwie geartete Hautkrankheit nicht mit voller Stärke an allen Stellen einsetzen, noch auch alle Stadien des Processes — wie die Brandblasenbildung es thut — in gleicher Höhe allenthalben zeigen kann, werden entscheidende Kriterien sein. Verbrühungen durch Flüssigkeiten sind überdies gewöhnlich sehr ausgedehnt und die einzelnen afficirten Stellen hängen zusammen. Dabei muss auch die Eigenart der Ausschläge, bei



welchen eine Verwechselung mit Brandblasen oder mit Brandschorfen allenfalls zulässig wäre, in Betracht gezogen werden. Ein Erisypelas bullosum z. B. wandert häufig; man hat stehende Blasen, Abschuppung, Schwellung, wässriges und selbst eitriges Oedem; die nächstliegenden Lymphdrüsen und Lymphgefässe sind an der Entzündung betheiligt, die Milz ist geschwollen; die Wanderung des Rothlaufs geschieht an Vorder- oder Hinterseite des Körpers. Ein Pemphygus sitzt wie eine Druckblase, die vielleicht auch einmal Zweifel verursachen könnte [1]), vorwiegend an Hand oder Fuss und zwar mit Vorliebe in der Palma oder Planta, bildet zuerst höchstens nussgrosse Blasen, die selbst nach stattgehabtem Zusammenfliessen keinen so grossen Umfang erhalten wie Brandblasen, und hat exquisit eitrigen Inhalt. Ein lehrreiches Beispiel des durch Zeugenaussagen verdunkelten, durch die Section und richtige Erwägung aller Umstände klargelegten Sachverhalts bietet Fall Müther (199) in Casper-Liman's Lehrbuch.

Da Blasen keineswegs sofort oder bald nach dem Contact mit dem Wärmequell entstehen, sondern bis zu ihrer Bildung manchmal Stunden verfliessen, da sie an der Leiche überhaupt fehlen können, weil sie geplatzt sind, oder weil die Zerstörung gleich das Corium ergriffen hat (III. Grad), so hat man nach weiteren Zeichen am Hautorgan und anderwärts geforscht. Es ist Hofmann [2]) gelungen, die Diagnostik der Verbrennungen wesentlich durch seine Entdeckung zu fördern. Indem er schwartenartige Partien nach Verbrennungen III. Grades bei Leichen, welche lebend in das Feuer gekommen waren, genau auf dünnen Schnitten untersuchte, bemerkte er mit freiem Auge, noch deutlicher und schärfer mit der Lupe, wie die anscheinend homogen braunrothe Färbung der Schwarte sich in ein äusserst feines Netz von Capillargefässen auflöste, welche rostfarbig injicirt das vertrocknete Corium durchzogen. Bei der mikroskopischen Untersuchunng ergab sich als constanter Befund, dass die Capillargefässe des Corium fast in ihrer ganzen Ausdehnung bis in die geschrumpften Papillen hinein mit Blut gefüllt sind, welches zu einer rostbraunen vertrockneten Masse verändert ist. Die Injection ist im Corium am vollständigsten, verliert sich in den tieferen Schichten des Unterhaut-

[1]) Künstliche, durch Epispastica erzeugte Blasen werden sich durch die gebräuchlichen Applicationsstellen, vielleicht durch die an der Haut noch klebenden Reste des Mittels verrathen. Auch wird man, wie überall, die Anamnese zur Aufklärung herbeiziehen.

[2]) Prager Vierteljahrsschr. 1870.



zellgewebes. Zuweilen finden sich Extravasate, welche durch Berstung der Gefässe entstanden sind, und das Blut ist an den Rändern derselben in gleicher Veränderung als compacte zusammengebackene rostbraune Masse vorhanden. In derselben Form sieht man es auch in den grösseren Gefässen liegen. Demnach ist die braunrothe Farbe der Schwarten kein Vorgang vitaler Reaction, sie tritt bei den im Feuer noch Lebenden dadurch ein, dass das Blut im Capillarnetz des Corium plötzlich verändert und fixirt wird; es hat nicht Zeit, aus den Capillaren in die Venen sich zu entleeren wie bei anderen Todesarten, welche jene allbekannte Blässe im Moment des Verscheidens mit sich bringen. — Verfährt man mit der braunrothen Schwarte einer verbrannten Leiche in gleicher Weise, so ist die Differenz sehr evident; man findet die Capillaren in der Lederhaut stets leer und auch im Unterhautzellgewebe nur einzelne Venenästchen gefüllt, selbst nicht bei Verbrennung der Partien von Thieren, die durch Erdrosselung zuvor cyanotisch gemacht waren; auch nicht bei derjenigen von Todtenflecken an Leichen änderte sich das Verhältniss, immer entstand die rostbraune Farbe der Schwarte: bei lebend Verbrannten durch ein deutliches Capillarnetz im Corium, das wie künstlich injicirt war, bei bereits als Leiche Verbrannten durch eine diffuse, gleichmässige Färbung des ganzen Gewebes und Durchsetzung mit Russtheilchen.

Durch die plötzliche Blutalteration erklärt sich, dass die Haut sofort ausser Function geräth; es erklärt sich bei grossen Verbrennungen einigermassen der plötzliche Tod und eine Reihe anderer Krankheitserscheinungen, welche später besprochen werden sollen. —

Die Cutis nimmt unter dem Einfluss der Flamme nicht immer eine rostbraune Farbe an, die Färbung derselben wird durch den Grad der Hitzeeinwirkung und die Natur derselben, durch die Verhältnisse der betroffenen Stelle, ob z. B. Fettgewebe, Knochen, Blut in der Nähe ist, und, wie erwähnt, durch Luft und Fäulniss bestimmt. So entsteht, wenn sie durch strahlende Wärme verbrannt und nicht verkohlt ist, eine ganz weisse Färbung; auf dem Sternum, wie man nach Siegellacktröpfeln bei vergeblichen Wiederbelebungsversuchen zu sehen Gelegenheit hat, eine horngelbe und selbst honiggelbe, und wenn man Todtenflecke mit der Flamme derart behandelt, so entsteht, während die Haut schrumpft und trocknet und der Livor sich verliert, eine schmutzig weisse Färbung, die durch eine bernsteingelbe zu einer braunrothen hindurchgeht.



Da es, gleichviel ob bei Lebenden oder Todten die Verbrennung stattgehabt, sich immer um eine Eschera, um einen abgestorbenen Theil handelt, so können scharfe Farbenunterschiede desselben bei Lebenden und Leichen eigentlich auch von vornherein nicht erwartet werden. Die Zeichen der Reaction, und beständen sie auch blos in Extravasaten, Blutpunkten auf der Basis der Brandblasen, sind für uns einzig massgebend, und genau genommen gehört auch die von Hofmann angegebene wichtige Thatsache zu den Reactionszeichen; denn die Injection der Capillaren ist wohl nur darum eine so deutliche, weil die Gluth im Beginn ihrer Einwirkung das Blut nach der Haut zieht, wo es dann in verändertem Zustande festgebannt wird.

Verbrennungen der Schleimhäute stellen sich wie die Befunde nach Anätzungen durch Caustica dar: Mortificationen von weisser oder gelber bis brauner Farbe, Blutaustretungen von punktförmiger Grösse bis zu grossen Unterlaufungen in der benachbarten Schleimhaut und in den submucösen Geweben. Es möchte wohl Zufall sein, dass ein plötzlicher Tod durch innere Verbrühung, der freilich auch nur bei einem Kinde denkbar wäre, dem man absichtlich oder unabsichtlich grössere Mengen heisser Flüssigkeit, Wasser oder Milch beigebracht hätte, selten zur Cognition des Gerichtsarztes gekommen ist; ich habe mich wenigstens in der forensischen Casuistik vergeblich nach einem solchen Fall umgesehen. In der chirurgischen Casuistik sind diese Fälle nicht selten.

So berichtet Thomas Bryant[1]), dass die in England herrschende Gewohnheit, Kindern aus den über Feuer stehenden Theekannen einzuschenken, oft Unglücksfälle durch Verbrühung des Mundes, Larynx und Pharynx, selbst der Lungen (Fall III.) herbeiführt. Der Tod erfolgt, während die objectiven Zeichen von Dyspnoe gering sind, ganz plötzlich durch Glottisödem. Man fand die Schleimhaut des Pharynx und der Epiglottis in Fetzen abgelöst, das daranstossende Gewebe, besonders in der Gegend der oberen Stimmbänder ödematös, geschwollen; der Larynx enthielt schaumigen Gischt, ebenso Trachea und Bronchien. Letztere waren auch stark congestionirt, ebenso die Lungen, die rechte Herzhälfte, die Halsvenen mit Blut überfüllt, die übrigen inneren Organe sonst normal. Es war also ein Erstickungstod. — Samuel Wilks erwähnt (ebend. S. 134) zweier Fälle von Verbrennung durch Seifensiedelauge und durch heisses Wasser. Im ersten Fall waren die afficirten Schleimhäute hellbraun, im letztern weiss. Dies ist ein immerhin zu beachtender Unterschied.

[1]) Guy's Hospital Reports, Third Series (Vol. V.) 1860. Surgical diseases of the nose, larynx etc. pag. 18.



Ganz häufig geschehen ausgedehnte Verbrennungen der Schleimhäute bei Unglücksfällen durch Wasserdämpfe, heisse Gase; der gasförmige Zustand gestattet ein Eindringen in die oberflächlicher gelegenen Körperhöhlen, die Nase, den Mund bis zum Schlund [Dupuytren, Vidal[1])], woselbst Verletzungen gesetzt werden, als hätte die wirkliche lebende Flamme diese Orte erreicht. Ist also ein todter Körper sonst nicht verkohlt, sind insbesondere die Hauthärchen nicht verbrannt, so kann nur Verbrühung durch Wasser oder Gase stattgefunden haben, und die Intactheit oder das Betroffensein der oberflächlichen, mit Schleimhaut ausgekleideten Höhlen giebt die unter Umständen wichtige Entscheidung an die Hand, welches von beiden Agentien den Tod herbeigeführt hat.

In der Casuistik ist oft von der relativen Intactheit der Haare bei den aus Feuersbrünsten gezogenen Cadavern die Rede; hatten sonst Zerstörungen bis zur Unkenntlichkeit stattgefunden, so fand man die Haare am Kopf, den Schamtheilen etc. zwar stark angesengt, aber dazwischen noch einzelne intacte Haarbüschel, denen sogar die ursprüngliche Farbe verblieben war, während sonst bekanntlich ein röthlicher Ton bei versengten Haaren gewöhnlich ist. Diese Intactheit der Haare an der einen oder der anderen Stelle, während die Leiche sonst durch Verkohlung unkenntlich geworden, kann dem Gerichtsarzt die Feststellung der Identität erleichtern, wie dies in dem bereits citirten Fall von Grünbaum in Casper's Vierteljahrsschrift der Fall war.

Ob die Haut und die darunter liegenden Weichtheile an und für sich an dem einen Körpertheil länger resistent gegen Verkohlung durch die Flamme bleiben als an dem andern, ist wegen der Vielheit der hier mitspielenden Zufälligkeiten unmöglich anzugeben. Sie bleibt relativ intact dort, wo sie dem Boden oder einem schützenden Gegenstande anliegt, was für die Beurtheilung der Lage verwerthbar ist, die der Leichnam eingenommen hat. Ueber die eigenthümliche Wirkung, welche unter anderen zufälligen Momenten bei der Verkohlung eines Leichnams ein um den Hals desselben gewundener und dort verbrannter Strick ausübt, hat O. Schüppel einen forensisch wichtigen Beitrag geliefert[2]). Zwei Leichen, die Mutter und ihr 10jähriger Sohn, werden aus einem brennenden

[1]) Leçons orales, Artikel Des brûlures, T. IV. und Traité de pathologie externe, 1851. p. 340 ff.

[2]) Casper's Vierteljahrsschr. N. F. XIII. 1870. S. 140: Strangrinne am Halse eines verkohlten Leichnams.



Hause gezogen, aus dem der Mann mit dem jüngsten Kinde geflüchtet ist, und beerdigt. Auf den Mann lenkt sich der Verdacht des Mordes und der Brandstiftung; die Leichen werden nach 13 Tagen ausgegraben und obducirt. Der Befund an der Mutter ergab nichts für die Diagnose Verwerthbares; bei der Untersuchung des Knaben erschien an dessen nach Form und Umfang verhältnissmässig noch gut erhaltenem Hals eine in horizontaler Richtung von hinten nach vorn und etwas abwärts verlaufende Rinne, deren glatter Grund, von einer gleichmässigen, zusammenhängenden Kohlenschicht gebildet, scharf von der Oberfläche der Umgebung abstach, welche rauh und uneben durch abgebröckelte Kohle und durch zerplatzte Epidermis sich darstellte. Die Rinne verlief in horizontaler Richtung von hinten nach vorn und etwas abwärts bis in die Gegend der Kopfnickeransätze, von wo an die Weichtheile durch Fäulniss bereits sich auflösten, hatte eine Breite von 3 Linien und war nur wenig vertieft. Ungeachtet hier die blosse Anwesenheit der Rinne einen Mord voraussetzte, da ihre Glätte, wie Schüppel mit Recht ausführt, die Elasticität der Haut des Halses und der Weichtheile und die dauernde Berührung mit einem umschnürenden Körper von gleicher Breite wie sie voraussetzt, so unternahm er doch Experimente mit Beziehung zu den Veränderungen, welche Strangfurchen durch Verbrennung und Verkohlung erleiden, und ist dabei zu allgemein für solche Fälle gültigen Schlüssen gelangt: 1) Wenn eine menschliche oder thierische Leiche, an deren Hals sich eine Strangrinne befindet, verbrannt wird und zwar bis zur Verkohlung der Körperoberfläche, so gleicht die Strangrinne sich aus und geht spurlos verloren, sobald das Strangulationswerkzeug vor der Verbrennung vom Halse abgenommen worden ist. 2) Verbrennt dagegen ein Mensch oder ein Thier, welche erdrosselt worden sind, mit dem fest umliegenden Strangulationswerkzeug, so wird die Rinne deutlich und sogar unverkohlt erhalten bleiben, wenn nicht besonders günstige äussere Verhältnisse die gänzliche Verzehrung des Strickes ermöglichen. In dem letztern Falle scheint die Strangrinne in ihrer äussern Form erhalten zu bleiben, während sie gleichzeitig durch die Einwirkung des brennenden oder absengenden Strickes verkohlt. In Anwendung auf seinen Fall konnte Schüppel also nicht zweifeln, dass der Knabe erdrosselt und mit dem Strick um den Hals verbrannt war.

Wie die Haut wechselnde Verhältnisse bei schweren tödtlichen Verbrennungen bietet, so ist dies auch mit den anderen Weichtheilen und

den inneren Organen der Fall. Es liegt in der Natur der Sache, dass hier in der Literatur nicht wie anderwärts zahlreiche, genaue Obductionsprotokolle zu Gebote stehen. Wo so grosse Zerstörungen und Umwandlungen des Körpers stattgefunden hatten, da schien es, konnten Sectionen, zumal meist offenbare Unglücksfälle vorlagen, wenig praktischen Nutzen und höchstens einen wissenschaftlichen Werth haben. Unter Umständen, wenn die Bauchhöhle eröffnet und die Leber angekohlt war, konnte es in der That dem Gerichtsarzt nicht verargt werden, wenn er mit der Beschreibung dieses Organs als eines faustgrossen harten Körpers von dunkelbraunrother Farbe sich begnügte und den vorschriftsmässigen Querschnitt und die Beschreibung der Schnittfläche, der Acini u. s. w. unterliess. — So könnte ich denn, indem ich die in der neuern Casuistik gelieferte Beschreibung der durch die Flamme gesetzten Veränderungen der tieferen Körpertheile bei tödtlichen Verbrennungen an Menschen durchgehe, nur berichten, dass die Muskeln blassrosa und „wie gekocht", das Hirn, ohne jede erkennbare Structur, „wie geschmolzener Talg", die Lungen krebs- oder kupferroth — „von charakteristischer krebsrother Färbung" sagen einige Autoren — ausschauen. Ich selber habe nur eine Anzahl durch Gasexplosionen verbrannter Menschen gesehen, bei denen die blosse äussere Besichtigung dem Richter genügte. — Ungemein werthvoll sind daher die im Jahre 1850 von Fr. Günsburg (in seiner Zeitschrift für klin. Medicin 1850. I. S. 400—416) verzeichneten Befunde an 6 verbrannten Individuen, worunter 3 ausführliche Sectionsberichte von einer seltenen Treue der Beobachtung, soweit ich an verbrannten Thieren bewahrheiten konnte und inzwischen die neuesten interessanten Mittheilungen von E. Hofmann[1]) und von Blumenstock[2]) an Menschen bestätigt haben. — Ueber die so wichtigen Verhältnisse der Blutvertheilung, deren richtige Beurtheilung allerdings auch Schwierigkeiten bietet, sind die neueren Beobachtungen gleichfalls nur spärlich vorhanden. In einigen Fällen, in welchen der Tod, wie es scheint, nicht sehr schnell erfolgte, — es waren Kinder, die sich durch Spielen mit Schwefelhölzern, durch glimmende Kohlen ausgedehnte Verbrennungen zugezogen hatten und theils todt gefunden wurden, theils bald hinterher starben, — ist fast immer von starker Anämie der Lungen, der Darmschleimhaut des Magens und Duodenums die Rede, bei starker

[1]) Wiener medic. Wochenschrift 1875. S. 392 und 1876. S. 144.
[2]) ibid. 1876. S. 339.



Gefässfüllung der Bronchialschleimhaut der Trachea, des Larynx und anderen Erscheinungen der Erstickung in irrespirablen Gasarten. Das Gehirn verhielt sich wechselnd, in Bezug auf seinen Blutgehalt abhängig von der örtlichen Einwirkung der Flamme, von der schliesslichen Todesart und anderen bei dem Lakonismus der mitgetheilten Obductionsprotokolle nicht erkennbaren Verhältnissen. Mehrmals ist es in beiden Substanzen hyperämisch (?) geschildert; das Herz war meistentheils leer, in einigen Fällen enthielt es dunkelflüssiges Blut (Fall 187 Casper-Liman viel in der linken Herzhälfte).

Anders wird man entschieden in forensisch zweifelhaften Fällen verfahren müssen, wo gesehen werden muss, was noch überhaupt secirt werden kann. Oft erhält man ganz unverhoffte Resultate.

Bei Thieren — Kaninchen —, welche ich mit Rücksicht auf die Beschaffenheit und Gestaltung der Kopfverletzungen und etwaiger Extravasate nach Verbrennung durch Schlag auf den Schädel tödtete und dann verbrennen liess, fand ich auch dann, wenn die Schädelkapsel durchgebrannt oder auseinandergesprengt und das ganze Thier an der Oberfläche schwarz verkohlt war, doch das in die geschwärzte und verkohlte Dura eingehüllte Gehirn in allen seinen Theilen, soweit die Flamme nicht direct eingewirkt hatte, obwohl stark geschrumpft, doch in ganz erstaunlicher Weise wohlerhalten. Die Dura der Basis war russig angeflogen und leicht gebräunt, die Pia nur durch die einzelnen, aber deutlich sich auf der weissen Hirnsubstanz markirenden grösseren und feineren Gefässverästelungen erkennbar. Dieselben hatten theils zinnoberrothe, theils dunkelbraunrothe Färbung und, was ich hier vorwegnehmen will, liessen durch das Mikroskop, namentlich an der Basis cerebri, deutlich noch ihre Structur erkennen, enthielten aber keine scharf abgegrenzten Blutkörperchen mehr, sondern grosse, die ganze Lumenbreite grosser Gefässe ausfüllende Schollen von hellrother Farbe oder eine gleich gefärbte, körnige, amorphe Masse, in der hier und da sich Contouren wie von Blutkörperchen zeigten. Das Hirn selber war, besonders in den peripheren Partien, gleichviel ob ursprünglich graue oder weisse Substanz, ausserordentlich bleich, in der That wie geschmolzener Talg oder Stearin anzusehen und liess die grosse Mehrzahl seiner Theile ganz genau erkennen, so z. B. die einzelnen Läppchen des Kleinhirns, das mehrmals sich noch am blutreichsten und besten erhalten erwies und eine schwach angedeutete graue Substanz besass, die den Nervenkernen entsprechenden Erhöhungen in der freilich auch sehr geschützten Medulla oblongata, die Schichtung des Cornu ammonis, wobei stearinbleiche mit ganz schwach rosagefärbten Lagen abwechselten, u. A. m. Diese schwach rosarothe Färbung war nebst einzelnen spärlichen Blutpunkten bei frontalen Durchschnitten durch das ganze Gehirn makroskopisch das einzige Zeichen, dass dasselbe Blut enthalten; die Schnittfläche selber war überaus trocken. Die mikroskopische Untersuchung lehrte, dass die Nerven Markscheide und Axencylinder hatten und dass die Ganglienkörper wohlerhalten waren, dass aber wenig Myelin selbst nach Wasserzusatz sich abschied, wodurch eine grössere Deutlichkeit der Bilder entstand, als bei der Untersuchung eines frischen Präparates

sonst der Fall ist. Im mikroskopischen wie makroskopischen Gesammtbilde gleicht das Gehirn eines im Feuer Umgekommenen, abgesehen von der Austrocknung, ganz einem Hirn, das in Spiritus eine schlechte Härtung erfahren hat, so dass es auch leicht bröckelt. — Extravasate, blutig tingirte Erweichungen der Hirnmasse, zumal wenn sie in der Mitte gelegen sind, lassen sich deutlich erkennen und fallen für Beurtheilung der Todesursache bei der sonstigen Anämie schwer in's Gewicht[1]). Dasselbe gilt von Blutextravasaten an der Basis, welche selbst eine flüssigere Gestalt behalten und oft bis in das wie das Hirn beschaffene Rückenmark hinab verfolgt werden konnten. Intermeningeale Exsudate stellen sich, so lange die Dura mater noch erhalten ist, als chocoladenfarbige, trockene, zusammenhängende, Dura, Pia und Hirn verklebende Kappen dar, so dass oft ein Theil des sehr mürben Hirns, die Ventrikeldecke, beim Abheben des Schädels mitgeht. In diesen vertrockneten Exsudaten kann man geschrumpfte Blutkörperchen nachweisen, indem man sie z. B. in Zuckerwasser untersucht.

Auf die Verhältnisse in anderen Organen, wie sie bei Verbrennungen sich gestalten, kann ich nur soweit eingehen, als Günsburg's, Hofmann's u. A. Beschreibung an Menschen und meine Versuche an Thieren mich unterrichteten. Alle Nüancen, die hier möglich sind, lassen sich wohl auch kaum angeben.

Ueberaus leicht werden die Leibeshöhlen eröffnet, bei Kaninchen schon nach 4—5 Minuten. Diese Zeit genügt auch, um die ganze Haut vollständig anzukohlen, ihre Structur zu vernichten, die Muskeln weiss und weich zu kochen, so dass sie ganz leicht in der Richtung ihrer Fasern und auch in jeder andern zu zerreissen sind. Die Eröffnung der Leibeshöhle, durch einen Riss in der vordern oder seitlichen Wandung, geschieht deswegen oft mitten durch die Muskeln hindurch und manchmal im Zickzack. Die grossen Eingeweide oder die Därme sind vorgefallen, letztere zugleich verkohlt, so dass die Faeces austreten; das Bauchfell trocken, fast weiss, von kleinen Gefässstämmchen durchzogen, in denen dunkles, schmieriges, geronnenes Blut enthalten ist. Die Dünndärme verschieden, zuweilen an einzelnen Stellen noch aufgetrieben, meist aber contrahirt und überaus bleich, in den dem Mesenterium nächstliegenden Schlingen, welche durch ihre Lage und durch das schmelzende Fett mehr geschützt sind, hellbraunröthlich; die Gefässästchen sehr dünn, mit wenig dunkel geronnenem Blute injicirt.

---

[1]) Hierüber habe ich in der Literatur überhaupt nichts gefunden und war ganz auf Thierversuche angewiesen. Ich stellte dieselben so an, dass die Thiere Stiche durch den Gaumen in die Basis oder durch die Decke hindurch in den einen und den andern Hirntheil erhielten, oder dass ihnen Schädelfracturen vor und nach dem Tode beigebracht wurden, mit denen behaftet sie nach dem Verenden in die Gluth, das Steinkohlenfeuer eines Stubenofens, geworfen wurden. Ein lebendes Geschöpf dem Feuer zu überantworten, habe ich der Grausamkeit wegen nicht vermocht, die ein solches Verfahren implicirt.



Kann eine tödtliche Brust- oder Bauchwunde, daran ein verbranntes Individuum zuvor verendete, von solchen durch Gasentwicklung bewirkten Zerreissungen der Bauchdecken unterschieden werden? Ich glaube, auch ohne dass dergleichen zweifelhafte Fälle bekannt wären, dies bejahen zu müssen. Wenn überhaupt die Theile noch erkennbar sind, so wird man, abgesehen von Blutergüssen in den Höhlen, bei Verletzungen der Eingeweide aus der Natur der Oeffnung schon die Wirkung der sprengenden Dämpfe erkennen können. Die Risse sind durch ihre Ränder, durch ihre Grösse allein von Schnitt- oder Stichwunden zu unterscheiden. — Nur weil man nicht alle Möglichkeit ausschliessen kann, dass ein Mörder sein Opfer einmal durch ein schnell wirkendes Gift tödtet und dann verbrennen lässt, um eine Untersuchung unmöglich zu machen, sei erwähnt, dass Günsburg eingedickten Speisebrei auf der stark gefältelten Schleimhaut der Därme einmal bei leerem Magen liegen sah und dies bei einer Person, der das Schädelgewölbe, Brust- und Bauchdecken bereits völlig fehlten. Ich habe auch den Magen stark gefüllt gesehen, was natürlich von dem Zustand zuvor und davon abhängt, ob viel Flüssigkeit verdunstet ist; es scheint, als ob durch die Magenhäute hindurch — caeteris paribus — die Verdunstung leichter erfolgte als durch die Wände der Blase diejenige des Urins, da die Blase öfters gefüllt angetroffen wurde. Eine Untersuchung des Urins kann dann z. B. durch den Nachweis von Morphium bei voraufgegangener Morphium-Intoxikation unter Umständen sehr wichtig werden.

Auffallend bleich sah ich einmal die grosse Curvatur und das Duodenum, während die kleine Curvatur bräunlichroth sich darstellte und die Gefässe dort schwach injicirt waren. — Die Milz ist verhältnissmässig am blutleersten von allen Baucheingeweiden; bei Kaninchen, wo sie bekanntlich sehr klein ist, hat man deshalb oft Mühe sie zu finden. — Die Nieren ebenfalls anämisch, mürbe. — Die Leber zinnober-, krebsroth und dann auf dem Durchschnitt homogen oder an den relativ intactesten Stellen hellviolett mit deutlicher Umgrenzung der Acini. — Die Lungen werden ganz häufig als ausgedehnt beschrieben; ihr Gewebe leistet langen Widerstand vermöge der in ihnen enthaltenen elastischen Fasern und des Flüssigkeitsgehalts. Die Pleuren sah ich mehrmals weiss mit sehr grossen confluirenden, scharlachfarbenen Flecken, das Lungengewebe an den vorderen Rändern ebenso, hinten je nach dem Blut- und Luftgehalt hell- und dunkelroth bis dunkelbraun. Sie waren immer lufthaltig, und auch ein hypostatisches Lungenödem war einmal sogar noch vorhanden. Bei stärkerer Einwirkung der Glühhitze beschreibt sie Günsburg an der ausseren Fläche wie gebacken, die lobulären Abschnitte erhalten, im Zustand voller Expansion wie bei solchen, die von Luft kräftig ausgedehnt sind. Das Gewebe dunkelschwärzlichroth, vollkommen trocken und porös wie feiner Schwamm oder wie Tuff. —



Wenn Trachea und Bronchien noch einigermassen erhalten waren, konnte ich bei Thieren, die asphyktisch gestorben waren, die rothsammetähnliche starke Injection bemerken und auch reichlichen feinblasigen Schaum durch Druck auf die Lungen entleeren. Es deutet indess, wie Hofmann lehrt, der reichliche Schaum keineswegs auf ein Geathmethaben hin, denn auch aus den Lungen von Leichen kann Schaum durch die Hitze herausgetrieben, gleichsam herausgekocht werden, wobei die Lungen an ihrem Luftgehalt Einbusse erleiden. — Herzbeutel immer leer. Das Herz, welches zu den der Flamme am längsten resistirenden Gebilden gehört — Günsburg erwähnt eines verbrannten Kindes, bei dem es allein noch übrig geblieben war —, ist von diesem Forscher, der seinen Zustand speciell sehr beachtete, einmal, während es aussen braunschwarz und trocken aussah, einwärts gerichtet im Zustande vollkommener Systole, ein andermal schlaff gefunden worden, und von ihm und Anderen bald mit eingetrocknetem, ziegel-, karmin-, braunrothem Blute ausgegossen, bald mit zähflüssigem, theerartigem gefüllt. Niemals fanden sich Abscheidungen von Fibrin. In den grossen Gefässen dasselbe Verhältniss. Ich habe das Blut im Herzen, da ich die Hitze nie bis zu dessen Reduction zu Pulver einwirken liess, immer zu schwärzlichen Klumpen geronnen und gleichfalls nirgends im Körper Fibrinabscheidungen gesehen. Bei Schnitten durch das Herzfleisch zeigten sich die dem Endo- und Pericardium zunächst gelegenen Schichten roth, erstere stark imbibirt, während in der Mitte eine breitere, sehr blasse Muskelschicht vorhanden war. — Sehr widerstandsfähig erwiesen sich auch die Genitalien: der Uterus, die Testikel, was zur Constatirung des Geschlechts dienen kann [1]), und nach v. Ammon's Beobachtung das Auge.

Wenn man nun Alles, was bisher in Bezug auf die Veränderungen der einzelnen Organe bei der Verbrennung erwähnt wurde, zusammenfasst, resultiren daraus gewisse für die Diagnose verwerthbare Erfahrungen, wo es gilt, die wichtige Alternative zu entscheiden, ob ein Leichnam, ob ein noch Lebender verbrannte? Keineswegs; alles Angegebene kann man in beiden Fällen finden. Aber die Wissenschaft davon hat doch insofern grossen Werth, als Täuschungen besser vermieden werden, insofern gewisse Alterationen sich erhalten gezeigt haben, die man vielleicht als verloren hätte ansehen können.

Eine besondere Erwähnung mit Rücksicht auf die gerichtsärztliche Bedeutung verdienen gleichwohl noch einige Punkte. Zunächst das

[1]) cf. Em. Dégranges, Ueber das Verhalten verschiedener Körpertheile bei der Verbrennung mit Rücksicht auf die Frage nach der Priorität des Todes. Referat in Schmidt's Jahrbücher Bd. 90. S. 98. Uterus noch erhalten, nachdem der Körper 14 Stunden in der Gluth gelegen; und Tardieu, Des effets de la combustion sur les différentes parties du corps humain. Annales d'hygiène publique 1854. Tome I. p. 370 ff.



oben bereits berührte Verhalten des Blutes, beziehentlich seiner Beschaffenheit an und für sich und mit Rücksicht auf seine Vertheilung. Es ist bekannt, dass höhere Temperaturgrade, wie die Berührung mit fremden Körpern, z. B. Schlagen, das Blut ausserhalb der Gefässe leichter zur Gerinnung bringen, und dass es durch Kochen und Rösten seine Farbe verändert. Hebra hat darauf aufmerksam gemacht, dass Aderlässe bei Menschen mit ausgedehnten Verbrennungen selten gelingen, weil sie nur ein schmieriges, rostbraunes Blut ergeben, eine Thatsache, welcher erst neuerdings von Roussel in seinem Bericht über eine auf der Hebra'schen Klinik ausgeführte Transfusion an einem verbrannten Mädchen wiederum Erwähnung geschah [1]. Soweit seiner bei Sectionen schnell durch Verbrennung Verstorbener überhaupt noch gedacht wird, wird es als dunkelflüssig, syrupartig, theerartig, lackfarben, halb geronnen — oder in extremen Fällen, wie erwähnt, als zinnober- oder karminrothes Pulver angegeben.

Auffallend ist zunächst für Jeden, der eine Section eines von der Flamme misshandelten Individuums ausführt, die ausserordentliche allgemeine Blässe der Theile auch dort, wo das Feuer noch nicht sehr angegriffen. Fast scheint es, als sei alles Blut aus dem Körper verschwunden; auch die von einzelnen Schriftstellern als „hyperämisch" angegebenen Partien dürften es wohl immer nur bezüglich der anderen ganz blassen sein, und auch das, was das Herz und die Lungen an Blut fassen, steht in keinem Verhältniss zu dem, was sie unter analogen Umständen sonst enthalten. Wo ist das Blut hingekommen? Man kann daran denken, dass es in der Haut, wo die Wärme zuerst einwirkte und ein starkes Zuströmen hervorrief, nach Hofmann's Wahrnehmung fixirt und zerstört wurde, so dass für die anderen Theile wenig übrig blieb. Allein auch bei verbrannten Leichen, wo es aus den Hautcapillaren durch die letzten Herzstösse ausgetrieben worden (Günsburg's Systole-Befund!), ist das Verhältniss doch das gleiche. Es bleibt also nur die Möglichkeit übrig, dass das Blut, und zwar augenscheinlicher, wo es nicht in Massen, wie im Herz und den grossen Gefässen, vorhanden ist, durch die Einwirkung hoher Wärmegrade eine chemische Zersetzung erleidet, wie dies nach Hoppe-Seyler mit verdünnten Lösungen von Hämoglobin geschieht, welche nach Minuten langem Erhitzen auf 70—80° vollständig in Hämatin

[1]) Archives générales de méd. 1875.



und einen coagulirten Albuminstoff unter bedeutender Farbenveränderung und Gerinnung gespalten werden (Handbuch der chem. Analyse 1865. S. 204). Im Gewebe wird durch diesen chemischen Vorgang nur zum geringen Theile, wahrscheinlicher durch den hellen, das Blutroth überschattenden Ton des coagulirten Eiweisses die Blässe verursacht, wie man leicht beim Rösten, z. B. der Leber oder irgend eines Muskels, sehen kann.

Günsburg hat in „der übermässigen Anhäufung von Blut in sämmtlichen Herzhöhlen, den grossen Gefässen und den Lungen“ und „in der Abnahme der Gerinnbarkeit, dem Nichtstatthaben der Fibrinausscheidung“ die Zeichen sehen wollen, dass Jemand lebendig verbrannt sei. Indem er bei plötzlich durch mechanische Verletzungen Verstorbenen die Leerheit des Herzens constatirte, glaubte er in dessen Füllung das eine charakteristische Zeichen zu sehen, das mit dem andern, der Blutbeschaffenheit, bei der Verbrennung entstände durch die plötzliche Vergiftung mit CO, durch den schnellen Zustrom gleichzeitig entwickelter, irrespirabler Gase zu den Lungen und durch die Einwirkung der Glühhitze auf die Hautdecken.

Hofmann hat indess darauf aufmerksam gemacht, dass die plötzliche Vergiftung mit CO zwar ein flüssiges, aber hellrothes Blut im Herzen und den grossen Gefässen erwarten lasse, wie es als carmin- oder zinnoberrothes gerade auch von Günsburg gesehen worden sei. Ein solches hellrothes Blut könne freilich auch ein rein arterielles, durch die Flamme schnell fixirtes sein, und seine Eigenschaft und Farbe deswegen behalten haben, weil das dasselbe einschliessende, gekochte Gewebe die Fähigkeit zur Reduction nicht mehr besitze. Hellrothes Blut gestattet also die Annahme, dass ein Individuum lebend in Brand gesetzt sei (Dégranges, Hofmann), und der mögliche Nachweis von CO durch das Spektroskop den Spruch darüber, ob dasselbe eine Zeit lang Rauch athmete oder nicht (Hofmann).

So ingeniös diese Beobachtung und besonders ihre Anwendung in einem Falle gewesen ist, wo nur die Brusthöhle, Leber und Magen von einer Leiche vorhanden waren und die absteigende Aorta hellziegelrothes Blut enthielt, so muss doch zunächst bemerkt werden, dass sie in dem obigen Lehrsatze nicht überall Stich hält. Sie würde es z. B. in dem gut denkbaren Falle nicht, wenn Personen durch CO in einem Hause erstickt wären, das hinterher in Brand geriethe, was sowohl durch eine Zufälligkeit (eiserne Oefen!), als durch Schuld eines



Dritten geschehen könnte. Hier wären Leichen in die Gluthen gerathen und doch müsste man hellrothes Blut und ein spektroskopisches Resultat wie bei der Erstickung eines Lebenden im Rauch erwarten. Es ist auffallend, dass Günsburg und Tardieu der gleichen Carminfarbe des Blutes in allen Herzhöhlen erwähnen und dass Ersterer in seinem 1sten Falle sogar ausdrücklich bemerkt, das in der Lungenarterie enthaltene Pulver wäre heller gewesen. Alle Körper mit solchen Befunden waren übrigens, wie es der Hofmannsche Fall war, durch die Flamme lange und arg misshandelt worden. Sollte nicht doch die starke Einwirkung des Feuers die Farbe des Blutes nachträglich zu ändern im Stande sein und dies spektroskopisch zuweilen nur darum nicht hervortreten, weil die Farbenveränderung nicht durch CO allein, sondern in Verbindung mit anderen irrespirablen Gasen erzeugt wurde? — Einzig und allein dort, wo man in den venösen Abschnitten des Gefässsystems dunkelrothes, in den arteriellen hellrothes Blut fände[1]), wäre sicher auf einen directen Flammentod, auf ein Gelebthaben zu schliessen und ein solches Blut müsste auch reduciren. — Die berichtete dunkle, rostbraune Farbe des Blutes bei Lebenden gestattet andererseits nicht den umgekehrten Schluss, dass ein durchweg dunkles Blut in einer verbrannten Leiche darauf deute, der Körper sei entseelt in das Feuer gerathen. Es muss der Angabe Fr. Falk's an dieser Stelle gedacht werden, welche sich vielleicht nur auf diese Fälle bezieht, wonach das Blut Verbrannter (wie verwesendes Blut), entgegen dem CO-Blut, seine Fähigkeit, das Oxyhämoglobin zu reduciren, behält. Wie will man aber alsdann — und das ist hier der Kernpunkt, welcher auch gegen Günsburg in's Gewicht fällt — eine zuvorige Erstickung von einer erst im Feuer geschehenen unterscheiden? Die dunkle Farbe und schwere Gerinnbarkeit des Blutes beweisen Nichts, weil sie auch in verbrannten Leichen und bei der Erstickung überhaupt vorkommen; selbst wenn die anderen Symptome, auch die allerausgesprochensten, wenn Schaum, Injection in der Trachea etc. vorhanden, ist dies unmöglich, und man muss sich wundern, dass der eine und der andere Autor die Symptome der Erstickung an der Leiche als Zeichen dafür ansehen will, dass die Person lebend verbrannt sei.

Was die intimeren Veränderungen des Blutes in seiner morpho-

[1]) Wie in Günsburg's VItem Fall und in dem Iten von Dégranges; die Fälle III von beiden Autoren sind zweifelhaft.



logischen Beschaffenheit angeht, so hat Max Schultze[1]) beim Erhitzen von Menschen- und Säugethierblut über 50° auf dem heizbaren Objecttisch Gestaltveränderungen der rothen Blutkörperchen, Abschnürungen von der Peripherie her beschrieben, welche abgespalteten Partien alsdann neben den verkleinerten ursprünglichen Blutkügelchen frei herumschwimmen. Bei Erhitzung bis zu 60° und darüber trat Verdunstung bis zur Bildung eines dichten Krystallbreies ein. Dieselben abgespalteten Blutkörperchen-Partikel beobachtete Wertheim[2]) bei seinen Versuchen an Thieren, welche er mit angezündetem Terpenthinöl verbrannt hatte, wobei die im subcutanen Bindegewebe gemessene Temperatur 50—70°C. erreicht hatte. Er wollte auch auffällig viele weisse Blutkörperchen, deren Zahl selbst derjenigen der rothen gleich kam, gesehen haben, endlich längs der Capillargefässe der Cutis an der verletzten Stelle Melanin in molekulärer und in Schollenform. Trat der Tod später durch Nephritis (?) ein, so fand sich meist Blut in Krystallform innerhalb der Harnkanälchen und in einem Falle auch innerhalb der Capillaren der weissen Hirnhaut. F. Falk[3]) hat bei Verbrennung durch Flamme (nicht bei intensiver, schneller Verbrühung) jene „Uebergangsformen" der Blutkörperchen „nicht deutlich", wohl aber namentlich aus der Verletzung nahe gelegenen Gefässen Bilder zum Vorschein bekommen, welche lebhaft an die von innerhalb oder ausserhalb der Gefässe verwesendem Blut erinnern: „während die farblosen Blutzellen sich noch resistent zeigen, sind die farbigen schon zum grössern oder kleinern Theil zerfallen." Inwiefern diese Schilderung der, welche ich oben gegeben, entspricht, weiss ich danach nicht zu beurtheilen; was Falk in seinen Mittheilungen „zur Histologie verwesender Organe"[4]) über die Veränderungen der Blutzellen durch Fäulniss aussagt, ist nur insoweit übereinstimmend, als er durch die Verwesung derselben eine „Körnermasse" entstehen lässt. Jene Schollenformen erwähnt er nicht und hat des Ver-

[1]) Arch. f. mikroskopische Anatomie, 1865. Vergl. dagegen Litten, Berl. klin. Wochenschr. S. 1. 1877, Ueber einige Veränderungen rother Blutkörperchen; und Ponfick, Ueber plötzliche Todesfälle nach schweren Verbrennungen, ibid. S. 672.

[2]) Ueber Verbrennung und Verbrühung. Wochenblatt der Gesellschaft der Aerzte zu Wien, 1868. No. 13.

[3]) Separat-Abdruck aus Virchow's Archiv Bd. LIII. S. 37: Ueber einige Allgemeinerscheinungen nach umfangreichen Hautverbrennungen.

[4]) Centralbl. 1866. No. 28. 39, 1867. No. 3.



haltens der Blutkörperchen in den Gefässen nicht ausdrücklich gedacht. Wertheim's Beobachtung von der Vermehrung der weissen Blutkörperchen erklärt er für eine Täuschung, hervorgerufen durch deren grössere Resistenz, welche bewirkt, dass sie noch gesehen werden, nachdem die rothen bereits untergegangen sind. Mir ist es überhaupt nicht gelungen, bestimmt restirende weisse Blutkörperchen zu sehen; jene zuweilen sichtbaren blassen Contouren schienen mir mehr den rothen anzugehören. Die von Wertheim endlich behauptete Neigung zu Krystallbildung im Blut hat Falk trotz aller Mühe nicht beobachtet, und ich kann von mir, soweit es Melaninschollen betrifft, das Gleiche berichten, da ich nur in der Niere an der Grenze von Rinden- und Marksubstanz mit blossem Auge häufig eine schwärzliche Färbung wahrnahm, ohne doch durch das Mikroskop sicher körniges Melanin als deren Ursache zu erkennen; es schien mir eine schwärzlich gefärbte Flüssigkeit in den Gefässen vorhanden.

Aus all' dem Erwähnten erhellt, dass die mikroskopische Untersuchung der morphologischen Bestandtheile des Blutes vom gerichtsärztlichen Standpunkte wenig bei der Diagnose der Verbrennung verwerthet werden kann, so interessant auch die bisherigen wissenschaftlichen Aufschlüsse sind, welche sie geliefert hat, namentlich mit Rücksicht auf die Herbeiführung eines schnellen Todes oder von Folgekrankheiten, welche, wie wir sehen werden, später das Ende herbeiführen können. —

Die Muskeln zeigen nach dem Verbrennungstode insofern ein eigenthümliches Verhalten, als die Leichen häufig die Extremitäten krampfhaft angezogen haben. Diese Starre lässt sich zwar überwinden, jedoch schnellen die Glieder alsbald in ihre Lage zurück. Nachdem man früher den Schmerz, die Krämpfe der Agonisirenden als Ursache angegeben, wird jetzt wohl allgemein die Wahrnehmung Kühne's für diese Erscheinung verwerthet, wonach Muskeln bei einer Erwärmung bis 49 oder 50° wärmestarr werden. Die Wärmestarre kann auch bei Thieren auftreten, welche todt in die Gluth kommen, und kann bei lebend Verbrannten fehlen, so dass kein forensisches Kriterium daraus zu entlehnen ist. Sie erklärt aber durch die schnelle Lähmung der Athmungs- und Herzmuskulatur, welche sie herbeiführt, den oft momentanen Tod Verbrannter am ungezwungensten. — Bei bereits ganz weiss gekochten Kaninchenmuskeln konnte ich noch eine durchaus normale Querstreifung sehen; die Veränderungen begannen erst bei stärkeren Hitzegraden. Entsprechend der meist lange erhaltenen Längs-



faserung zeigten sich mir dann durch das Mikroskop zwar die einzelnen Fasern in ihren Contouren annähernd erhalten, doch nahm das Sarcolemma eine Längsfältelung an, während der Inhalt unter Verlust der Querstreifung körnig zerfiel und gleichfalls in Längsrichtung zerklüftete. Bei verbrannten Muskeln gleichen also die Vorgänge denen bei der Verwesung.

Die Knochen können natürlich durch die Flamme direct angegriffen werden wie jeder andere Körpertheil. Ihr Zustand wird überhaupt durch den Grad der Hitze bestimmt und durch die Zeit, während welcher sie derselben ausgesetzt waren: sie werden angekohlt, mürb, zersplittern und calciniren. Es hat sich dabei als sicher herausgestellt, dass sie durch hohe Hitzegrade, ohne Mitwirkung von Verschüttungen oder anderen mechanischen Gewalten, nicht nur Sprünge, Abblätterungen, Zersplitterungen, auf welche man besonders Gewicht legt, sondern auch vollkommene Continuitätstrennungen erleiden können. Die ausserordentliche Verkleinerung verbrannter Körper, welche bei Identitätsfeststellungen zu beachten ist, dürfte grösstentheils darauf zurückzuführen sein. Gar nicht selten findet man das vollkommene Fehlen der Schädeldecken bis zur Basis hinab verzeichnet, nicht blosse Fissuren im Schädel, wie im Casper-Liman'schen Werke betont ist, so dass das meistentheils geschrumpfte Gehirn von der Dura bedeckt oder völlig entblösst frei zu Tage liegt. Schräge Fracturen der Röhrenknochen, des Schlüsselbeins, der Extremitätenknochen sind noch öfters erwähnt, und oftmals mag das völlige Fehlen der einen oder der anderen Extremität bei verbrannten Leichen seine Ursache in einem totalen Querbruch des Knochens haben, dessen umgebende Weichtheile verkohlt sind. Neuerdings hat E. Hofmann[1]) auf die interessante Thatsache aufmerksam gemacht, dass das Zerspringen frischer Knochen, welche man der Glühhitze aussetzt, mit überraschender Gesetzmässigkeit erfolgt, die offenbar in ihrer Structur begründet ist. Sowohl die langen als die kurzen Röhrenknochen zerspringen vorzugsweise der Länge nach, wobei an manchen Stellen, z. B. constant am Femur, die Compacta gleichzeitig in, der Längsachse parallelen, Faserzügen auseinanderweicht. Fast alle concaven Gelenkflächen weichen in concentrisch angeordneten ring- oder bogenförmigen Sprüngen auseinander, die convexen theils ebenso, theils — und zwar häufiger — in zierlichen unregelmässigen Facetten. Man könnte also hierin einen Anhalt finden für das Urtheil, ob ein Knochen-

[1]) Centralblatt 1875. No. 19. und Wiener medic. Wochenschr. 1875. S. 392.



bruch durch Flamme oder durch mechanische Gewalt erzeugt ist. Betreffs der Schädelknochen, wo eine solche Entscheidung unter Umständen von der grössten forensischen Wichtigkeit sein kann, liegen die Verhältnisse so, dass wir, wenn äussere Verletzungen beim Lebenden wirklich stattgefunden haben, zwar die etwaigen Defecte in der Schädelwölbung vorfinden, dass aber deren Ränder sammt Pericranium und Haut oft eine schwarze bröckliche Masse darbieten, in der sich nichts mehr unterscheiden lässt, folglich auch nicht, inwieweit Reactionserscheinungen, Blutergüsse dort vorhanden sind. Nur bei noch völliger Intactheit der Knochen konnte ich nach vorsichtigem Abschaben selbst Stichwunden sehen, welche als rothe Flecke mit fast hellgelben Rändern umsäumt erschienen. Depressionen, besonders wenn sie mit circumscripten, lineär spaltförmigen oder eckig gestalteten Brüchen combinirt sind, machen die Einwirkung mechanischer Gewalt wahrscheinlich, aber auch eben nur wahrscheinlich, sicher wenn Splitter in's Hirn gedrungen sind, die die Hirnhäute durchbohrt und Blutungen veranlasst haben. Wir wissen nicht einmal mit genügender Sicherheit, ob nicht auch Risse und Zersplitterungen im Schädelgewölbe ohne völlige gleichzeitige Zerreissung der Hautdecke dadurch zu Stande kommen können, dass die Knochen, durch den schnellen Verlust ihres Flüssigkeitsgehalts und ihrer organischen Substanz spröde geworden, einfach bersten. Versuche darüber an Thieren lassen zu keinen rechten Resultaten kommen der Dünnheit der Schädelwandungen wegen, welche ein leichtes Durchbrennen gestattet. Beobachtungen Küchenmeister's und die Experimente Hofmann's an Menschenköpfen haben ergeben, dass Schläfenbeinschuppen und Stirnbeine, erstere wegen ihrer Dünnheit, letztere wegen der in den Stirnhöhlen sich entwickelnden Dämpfe am ehesten abgesprengt werden. Es entstehen zuerst Risse in der Tabula ext., dann Abblätterungen und schliesslich mehr oder weniger durch die ganze Tiefe klaffende Sprünge, welche an calcinirten Schädeln sich in Nichts von Fracturen unterscheiden. Wo mehrere Risse zusammenlaufen, wird die äussere Tafel zuweilen kraterförmig abgehoben. — Nirgends fand ich erwähnt, dass Fissuren der Basis cranii durch Feuersgewalt entstehen, wofern nicht das ganze Schädelgewölbe fehlte. Bei Thiercadavern sah ich dergleichen auch nicht und vermochte nur die Knochen der Basis, z. B. das ganze Os petrosum, da die Weichtheile gekocht und zerreisslich waren, leicht durch Zug auszulösen. Da nun Brüche der Basis cranii an der Leiche nur durch sehr grosse Gewalten bewirkt werden können, welche zu-

gleich die Convexität zerbrechen und das Gehirn verletzen, so wird man, wo dergleichen ohne Blutung vorhanden ist, ein Verschütten, Aufschlagen eines herabstürzenden Balkens oder Ziegelsteins annehmen dürfen. Bei noch Lebenden wird schon eine weniger starke Verletzung dazu ausreichen, um starke Blutungen aus den Sinus, Arterien zu bewirken, vielleicht Splitter mit der blutigen Hirnsubstanz zu mengen, wodurch die Diagnose unzweifelhaft würde.[1]) — Immer sind es also Nebenumstände, gewiss in den seltensten Fällen die Brüche an und für sich, welche die sichere Diagnose, ob durch die Flamme erzeugt, ob durch äussere Gewalt, an Lebenden oder an Todten, gestatten.

In einzelnen Fällen hat dieselbe dadurch auf das Leichteste gestellt werden können, dass man Russpartikel im Larynx und in der Trachea und tiefer fand, welche die Verbrannten also aspirirt hatten. Obgleich dieser Befund nur gelegentlich erwähnt wird, so muss in Anbetracht der Erfahrungen, die man bei Lungenmelanose gemacht hat, wo charakteristische Kohlenpartikel, daran man sogar die Holzart erkannte, noch tiefer gefunden wurden, und in Anbetracht des Umstandes, dass Agonisirende zuletzt noch tief inspiriren, jedenfalls darauf gefahndet werden, so lange die Halseingeweide nicht bereits durch die Flamme eröffnet sind. Es verdient dieser Befund überhaupt mehr Beachtung, als ihm bisher geschenkt wurde. Auffallender Weise sind Russpartikel in den mir bekannt gewordenen Fällen verhältnissmässig selten über den Kehlkopfeingang hinaus gesehen worden. Ob dies durch einen Tod durch Glottisverschluss (wegen des nothwendigen Athmens in irrespirablen Gasen) sich erklärt, muss ich dahingestellt sein lassen. Bei Kaninchen, die todt mit aufgesperrtem Maule in die Gluth hineingeworfen wurden, ging der russige Anflug selbst kaum über die Zähne und den Anfang des harten Gaumens hinweg, was vielleicht in der bekanntlich sehr schmalen und langen Gestalt desselben bei dieser Thiergattung seine Ursache hat.

---

[1]) Blutergüsse unter das Pericranium und in die Muskeln, wie sie bei Neugeborenen in Folge des Geburtsactes und anderer äusserer Gewalt vorkommen, sah ich bei einem erdrosselten Thiere, dem ich den Schädel mit einem Stock nach erfolgtem Tode einschlug, so dass Knochendepression und Zerreissung des oberen Sinus entstand, welches ich dann der Flamme überantwortete. Hätte ich nicht gewusst, dass die Verletzung nach dem Tode hervorgerufen worden, ich hätte gewiss auf Gelebthaben geschlossen, so stark hatte das zähflüssige, theerartige Blut Alles gefärbt. Daher ist bei solchen Brüchen Vorsicht nöthig!

In einigen Beobachtungen, wie in der Schüppel'schen, hat man eine mehr oder weniger starke Vorlagerung der Zunge, die zuweilen zwischen den Kiefern eingeklemmt war, constatirt. Dieselbe kann von Bedeutung sein, wenn Zeichen äusserer Gewalt am Halse nebenher sich bemerkbar machen. Sonst hat Casper schon ausgesprochen, dass sie für den Erstickungstod keinen pathognomonischen Werth hat, da sie bei exquisiten derartigen Fällen fehle und auch nach Verblutungen, Vergiftungen etc. von ihm beobachtet worden sei. Bei der Verbrennung käme hinzu, dass sie durch den dabei — im Feuer — eingetretenen Erstickungstod oder vorher, z. B. durch Erdrosselung, bedingt sein könnte, ohne dass ein Unterscheidungsmerkmal zwischen beiden Möglichkeiten existirt. —

Wenn trotz allem Ausgeführten über den Tod in Flammen, bei dessen Eintritt kein Beobachter anwesend ist, über dessen Natur wir daher nur nach dem Leichenbefunde uns eine Vorstellung zu machen vermögen, mancher Zweifel und manche Dunkelheit möglich ist, so schwinden dieselben zwar, wenn die Kranken ihre Verbrennung längere oder kürzere Zeit überleben, in dieser Hinsicht, ohne dass häufig die Todesursache im Allgemeinen unserem Verständnisse darum einleuchtender und begreiflicher wird. Der Gerichtsarzt freilich, begünstigt durch den Wortlaut des Gesetzes, das keine mittelbaren und unmittelbaren Todesursachen anerkennt, pflegt gegenüber dem Forschen nach den inneren Gründen und selbst nach der Kette von klinischen Erscheinungen, die das schliessliche Ende herbeiführen, sich ziemlich indifferent zu verhalten, indem er allein den praktischen Zweck im Auge hat. Seine Aetiologie stützt sich auf die Zeitfolge des Geschehens. Ist B. durch die Schuld von A. verbrannt, und stirbt B. nach dieser Verletzung, so ist es für ihn auch durch diese Verletzung geschehen, und er erklärt, gleichviel, ob bei der Section eine Pneumonie oder eine Meningitis oder auch nichts sich vorfindet, der Tod sei durch Verbrennung erfolgt. Es ist indess gewiss beruhigender, wenn gerade hier, wo er so schwer wiegende Urtheile abzugeben hat, ihn auch nur die blosse thatsächliche Erfahrung unterstützt, dass diese oder jene Affection bei Verbrannten öfter gefunden werde, und Sicherheit wird er erlangen, wenn die Wissenschaft ihn über die Gründe belehren kann, warum und wie diese Folgeleiden nach Verbrennungen entstehen.

Wir wissen, dass nach Verbrühungen und Verbrennungen der



Tod bald darauf nach Stunden oder später im Verlaufe der Entzündung und Eiterung eintreten kann. Endlich soll er, selbst nach der Vernarbung, zuweilen sogar plötzlich, erfolgen. — Der Tod, welcher bald nach erlittener Verletzung erfolgt, ist von den meisten Beobachtern als ein exquisit neuroparalytischer angesehen worden. In welcher Weise man sich die Neuroparalyse als Erschöpfung der Nervencentra durch die von der Peripherie massenhaft zuströmenden schmerzlichen Empfindungen erklärt, ist bereits erwähnt. Ein solcher Tod setzt jedenfalls einen negativen Leichenbefund voraus, und wenn man heutzutage wohl schwerlich Casper's Annahme des Nervenschlages und seinen Deductionen darüber, wie er sie namentlich in seinem Aufsatze „über gerichtliche Obductionen"[1]) des Weiteren auseinandersetzt, folgen wird, so kann doch nicht geleugnet werden, dass Fälle vorkommen, in denen nach seinem Ausdrucke „der Tod das Leben derart überrascht, dass die Maschine, ohne dass Eines ihrer Räder wahrnehmbar verrückt oder beschädigt wurde, plötzlich zum Stillstand gebracht wird." Aber wir haben mittlerweile gelernt, dass manche dieser functionellen Krankheiten und Todesarten wirkliche, anatomisch nachweisbare Spuren hinterlassen, wenn nur in geeigneter Weise die sehr mühevollen Untersuchungen angestellt werden, und dürfen hoffen, dass das Gebiet positiver Befunde im Centralnervensystem und anderwärts sich immer weiter ausdehnen werde. Daher möchte das summarische Gutachten, welches Casper als das Zweckmässigste in solchen Fällen empfiehlt, „dass z. B. ein Kind an Nervenschlag seinen Tod gefunden, und dass die Obduction eine gewaltsame äussere Veranlassung zu diesem Tode nicht ergeben habe", nur in dem zweiten Satze noch eventuell annehmbar gefunden werden. Ein „Nervenschlag", ein Tod, der uns, genau genommen, selbst physiologisch nicht erklärbar ist, sollte lieber nicht statuirt werden, und so lange man mit anatomischen Veränderungen noch irgendwie rechnen kann, sollte man es auch vermeiden, mit den physiologischen Functionen allein erklären zu wollen.

Was findet sich nun in den Fällen schnellen plötzlichen Todes, nachdem Verbrennungen Stunden oder einen bis zwei Tage voraufgegangen, welche das Ende ausreichend erklären könnten? Gute Obductionsbefunde und auch einige, wiewohl aphoristisch gehaltene kli-

---

[1]) Vierteljahrsschr. Bd. 25. 1864. S. 27 ff., wo er auch Verbrannte als Beispiel anführt.



nische Aufzeichnungen verdanken wir auch hier wiederum Günsburg, welcher in Fall 7 und 8 Verunglückte, die nach 10 und 36 Stunden erlagen, schildert in Fall 9 und 10 solche, die längere Zeit (Fall 10 vier Wochen) noch gelebt hatten. — In dem 7. der genannten Fälle, einem kräftigen 33jährigen Fleischer, der mehr als zwei Drittel der Körperoberfläche bei einer Feuersbrunst sich verbrannt hatte, trat der Tod ein, nachdem er 10 Stunden mit nur theilweisem Bewusstsein bei allgemeiner grosser Aufregung unter den heftigsten Schmerzen gelegen, wobei der Puls 160, die Respiration 52 betrug[1]). Man fand bei der Autopsie eine Verbrennung 2. Grades — Todtenstarre, starke Hyperämie der Hirnhäute und des Hirns, der Kehlkopfschleimhaut, der Lungen, deren untere Partien an einzelnen Stellen verdichtet und dunkelschwärzlich aussahen, ebenso Hyperämie aller Organe des Unterleibes ohne Ausnahme. Der Herzmuskel schlaff, blassroth, das Endocardium braunroth, im linken Ventrikel und rechten Vorhof mehrere lockere Gerinnsel von theerähnlicher Farbe.

Es war hier also eine Herzlähmung entstanden, deren Herannahen schon Puls- und Respirationsbeschleunigung während des Lebens verriethen. Wie aber war der Zusammenhang zwischen derselben und der Verbrennung? Konnte sie der Schmerz, welcher ja in so heftigem Maasse vorhanden war, hervorgerufen haben? Oder verdankte sie irgend welchen anderen Gründen ihr Entstehen? Es ist nicht leicht, die werthvollen, aber vielfach verschlungenen physiologischen Ergebnisse betreffs der Herzinnervation, der Blutbewegung und des Einflusses peripherer und centraler Reize auf beide, wie sie bei der Verbrennung angenommen werden müssen, für die vorliegende Frage zu verwerthen. Zum Theil gelangt man bei Betrachtung einer Reihe von Ursachen zu Folgerungen, welche denjenigen widersprechen, die wir nach den Lehren der Physiologie aus anderen Ursachen zu ziehen berechtigt sind, und wir sind nicht im Stande, genau die Wirkungen gegen einander abzuwägen und zu einem Facit zu gelangen.

Es giebt jedenfalls für die schnelle Beendigung des Lebens andere und greifbarere Ursachen als den Schmerz, welche Falk gründ-

[1]) Entsprechend schildert Billroth: „Die so Verletzten verfallen in einen Zustand von Collapsus mit kleinem Puls, kühler Körpertemperatur, bekommen Dyspnoe und sterben innerhalb weniger Tage oder Stunden." (Allg. chirurg. Pathologie und Therapie. Cap. IX.)



lich abgehandelt hat. Dies sind die nach Goltz direct durch die Abnahme des Tonus in den Gefässen herbeigeführte Erlahmung des Herzens, welches mühevoll wie eine Pumpe ohne Wasser arbeitet, neben der Abkühlung der Temperatur und — setzen wir hinzu — — der Zerstörung eines Theiles der Blutkörperchen. Wiewohl der oft beliebte Vergleich des Effectes einer Verbrennung mit Ueberfirnissung des Körpers nicht ganz zutrifft, da die Hautausdünstung bei ersterer nicht völlig aufgehoben ist, so haben doch bei der durch Rosenthal und Laschkewitsch bereits früher festgestellten Temperaturabnahme und Gefässerweiterung nach Firnissung die von Feinberg[1]) bei überfirnissten Thieren gemachten Wahrnehmungen besonderes Interesse, wonach verminderte Blutspannung im Aortensystem, geschwächte Herzthätigkeit intra vitam, Blutüberfüllung sämmtlicher Organe post mortem stets vorhanden waren. In der That wird, wie bei directer Einwirkung höherer Hitzegrade die (durch Eiweissgerinnung im Gewebe und chemische Umsetzung des Blutes bewirkte scheinbare) — Anämie — so hier die Hyperämie der inneren Organe von den Autoren hervorgehoben. Diese Blutfülle ist natürlich eine rein passive, eine durch die Herzlähmung bewirkte Blutstauung, welche an der einen oder der anderen Stelle sich mehr oder minder reichlich gestaltet, je nach der Entfernung vom Herz, je nachdem die Herzlähmung früher oder später eingetreten ist, oder je nach der Quantität von Blut, welches in den Gefässen noch kreist.

Es scheint indess mit der Herzlähmung noch eine Störung und Lähmung des Athmungscentrums in der Medulla oblongata einherzugehen, die in der Respirationsfrequenz sich ausdrückt. Die Erklärung dafür liegt ungezwungener in der Vergiftung mit deletären Stoffen des ja auch bei noch Lebenden theerartig und schmierig aussehenden und morphologisch stark veränderten Blutes als in dem Einfluss der Extravasate, welche Feinberg fand, und die erst Folge der Herzlähmung sein sollen. Die giftigen deletären Stoffe würden dann durch Zersetzung des Blutes selber und durch die Aufnahme von Verbrennungsproducten aus der Haut entstehen. In Bezug auf letzteren Punkt ist die Beobachtung Günsburg's in dem oben mitgetheilten 7. Falle von Wichtigkeit, da sich bei diesem der ganze Dünn-

[1]) Ueber reflectorische Gefässnervenlähmung und Rückenmarksaffection nebst Leiden zahlreicher Organe nach Unterdrückung der Hautperspiration. Centralbl. 1873. No. 35.



darm bis hinab zur Bauhin'schen Klappe von Russpartikelchen geschwärzt fand, welche kaum von einem anderen Orte als der Haut durch die Gefässe resorbirt sein konnten und eigenthümlicher Weise im Darm abgelagert wurden. Auch ist an die Entdeckung Naunyn's zu erinnern, dass das lackfarbene Blut Erfrorner, die mit Verbrannten manche Aehnlichkeit darbieten, exquisit giftige Eigenschaften besitzt.

Jedenfalls darf heute der Gerichtsarzt, falls er berufen wird, über den Tod eines nach einer erlittenen Verbrennung Verstorbenen sich auszusprechen, dann, wenn er vielleicht anamnestisch Collaps, Temperaturerniedrigung, Puls- und Athmungsbeschleunigung und bei der Section Schlaffheit des Herzmuskels, theerähnliches, dunkles, wenig geronnenes Blut und Hyperämie der inneren Organe neben wie immer beschaffenen oder ausgedehnten Zeichen der in vivo geschehenen Verbrennung constatiren konnte, mit Ruhe erklären, es sei der Tod durch Herzlähmung und Asphyxie herbeigeführt, welche eine Verbrennung verursacht habe. — Wie nämlich bereits erwähnt wurde, besitzen wir kein absolutes Maass für den Umfang oder die Tiefe, welche eine Verbrennung haben muss, damit der Tod sofort — oder nachher, mit palpableren Veränderungen als beim „Nervenschlag“ oder mit den gleichen, erfolge. Dupuytren hat als Beispiel für seinen 6. Grad der Verbrennung einen unglücklichen jungen Mann angeführt, der in einer Giesserei seinen Fuss in eine der Röhren setzte, durch welche man gerade das geschmolzene Metall fliessen liess. Er wurde durch den Strom desselben erreicht und zog ein Glied zurück, dem der Fuss und der untere Theil des Unterschenkels ganz fehlten. Es war eine vollständige Verkohlung erfolgt, und doch hatte er fast gar keinen Schmerz empfunden und ahnte die schreckliche Verstümmelung zuerst gar nicht, die ihn betroffen hatte [1]). Ob solche und ähnliche Fälle also tödtlich oder nicht verlaufen werden, darüber kann der Gerichtsarzt sofort kein Urtheil abgeben und muss mit Rücksicht auf den weiteren Verlauf sich reserviren.

Je weiter das letale Ende sich hinausschiebt — und es kann nach Wochen und Monaten erfolgen —, um so mehr liegt ihm, auch

---

[1]) Diese Anaesthesie der Haut nebst solcher der sensoriellen Nerven und Hemiplegie ist als Folge einer Verbrennung jüngst von Duret beobachtet worden. Gazette médicale, 26. Janv. 1876.

wenn das Gesetz es nicht verlangt, die Pflicht ob, den Zusammenhang zwischen Verbrennung und Tod sich selber und dem Richter klar zu machen. Dies kann er dadurch, dass er an der Leiche Befunde nachweist, welche erfahrungsgemäss nach Verbrennungen oft entstehen, oder dass er, falls die Section negativ ausfällt, klnisch-anamnestisch die Symptome während des Lebens erhebt, diese mit den bereits vorliegenden Erfahrungen vergleichend und womöglich kurz und bündig erläuternd. In Bezug hierauf sei noch zweier von Dupuytren erwähnter Zeichen gedacht: des unauslöschlichen Durstes und des unerklärlichen beständigen Dranges zum Harnlassen, während die Blase beim Katheterisiren leer gefunden wird.

Ein dem Gutachter durch die Umstände wohl selten erreichbarer Standpunkt wäre der, dass er wie ein Kliniker beide Erscheinungsreihen dem Richter vorführte und in ihren nothwendigen Beziehungen zu einander erörterte. Diese Bemerkungen sind nicht nur allgemeiner Natur, sondern von grosser Bedeutung im concreten Falle. Ich nehme an, einem Alkoholisten werde durch die Schuld eines Anderen der Arm oder irgend ein anderer grösserer Körpertheil verbrannt und er stürbe einige Tage darauf, wobei gleichviel, welches Obductionsresultat sich ergäbe. Dann wird, wie dies seinerzeit Casper im 198. Fall mit Recht that, heute erklärt werden, Denatus sei an einer Verbrennung oder er sei an den Folgen einer Verbrennung gestorben. Aber in der Ausführung und Begründung muss es offenbar einen grossen Unterschied machen, ob bei dem Verstorbenen sich das Delirium potatorum als einzige Symptomengruppe gezeigt hat, wofür die Verbrennung nur das occasionelle Moment abgegeben, oder ob er wie ein Verbrannter krank gelegen und endete, und ob die Section in Bezug auf Blutbeschaffenheit und Vertheilung etc. Gleiches wie bei einem solchen ergab.

In weiterer Folge nach Verbrennungen entwickeln sich, wahrscheinlich durch die morphologische und chemische Blutalteration aut embolischem oder septischem Wege und die durch die Herzschwäche gesetzte Verlangsamung der Circulation, vielleicht auch in Folge einer vorangegangenen Temperaturherabsetzung[1]) eine Reihe von Entzün-

[1]) Ich habe in der Charité wiederholentlich Kranke verloren, die mit abnorm niedrigen Temperaturen aufgenommen, sich scheinbar erholten, bei denen aber dann plötzlich Entzündungen besonders der Lungen einsetzten, die dann excessiv hohe Temperaturen herbeiführten.



dungen innerer Organe, worunter Pneumonie, Pleuritis und Affectionen des Darmkanals als die häufigsten bisher verzeichnet wurden. Nach Ponfick treten parenchymatöse Nierenentzündungen noch häufiger und relativ früh ein. Selten findet man Pericarditis, Meningitis und die sog. dynamischen Nervenkrankheiten Tetanus oder Krämpfe. Besonders bei ausgedehnten Verbrennungen und Eiterungen kann — viel später — der Tod an Pyämie, an Erschöpfung erfolgen. Auch findet man Gelenkentzündungen erwähnt (Vidal), wenn die Flamme äusserlich den betreffenden Theil traf.

Die Entzündungen der Brusteingeweide, insbesondere Pneumonien können sehr früh sich einstellen; schon nach Stunden sind Verdichtungen der unteren hinteren Partien, die dunkel-schwärzlich erschienen und auf Druck wenig schaumiges Blut entleerten, beobachtet und beschrieben worden. Es sind dies Splenisations- oder auch blos hypostatische Formen, wie sie schon bei langsam Sterbenden sich zu entwickeln pflegen. Aber auch wirkliche fibrinöse Formen, lobäre und namentlich bei Kindern lobuläre kommen vor, und Letztere können nicht ohne weiteres als Resultat eines embolischen Processes angesehen werden, wiewohl Wilks dazu geneigt ist, der es geradezu als Axiom ausspricht, dass man überall, wo der Tod schnell erfolgt, einen Shok anzusprechen habe, ebenso wenn einige Tage darüber hingingen und man in den Eingeweiden nichts fände, dass aber später gewöhnlich das Ende durch eine Lungenkrankheit herbeigeführt werde, welche auf Pyämie beruhe[1]). Der Nachweis von Embolien nach Verbrennungen steht bei Menschen noch aus und ist meines Wissens auch experimentell nicht geliefert. Selbstverständlich hebt sich die Temperatur, wenn eine Pneumonie einsetzt, und es ist das Uebersehen einer solchen, was häufig geschieht, der wegen des grossen Schmerzes des Patienten nur unvollkommen möglichen Untersuchung beizumessen.

Die Existenz einer Nierenentzündung war vor der ersten Mittheilung Ponfick's[2]) so wenig in einer den Anforderungen der Jetztzeit genügenden Weise dargethan worden, dass Wilks und Anderer Angaben darüber zweifelhaft erschienen. Zudem hatte Falk die Unrichtigkeit der Experimente Wertheim's und Fischer's, welche

---

[1]) Guy's Hospital Rep. Third Series, 1860. p. 134.

[2]) Ueber den Tod nach ausgedehnten schweren Verbrennungen. Berl. klin. Wochenschr. 1876. S. 225.



nach Unterdrückung der Hautthätigkeit durch Firnissung angeblich wegen der Ausscheidung deletärer Stoffe Nephritis sahen, treffend dadurch dargethan, dass er nachwies, die Nephritis habe dem in dem Firniss enthaltenen Ol. Terebinth. ihre Entstehung zu verdanken, weil sie bei Leimung des Körpers nicht, wohl aber schon bei Bestreichung einer Körperpartie mit Terpenthinöl sich zeige.

Dieser Zweifel ist nun durch Ponfick gehoben, der bei einem Falle, 16½ Stunden nach erfolgter Verbrennung, eine deutliche Verbrennungsnephritis fand: der Urin, welcher von einem eigenthümlich penetranten Geruch war und sauer reagirte, enthielt breite, theils hyaline, theils mit Epithel bedeckte Cylinder, letztere z. Th. in fettig körnigem Zerfall. Die Nieren waren blutreich und ihre Corticalis fleckweise durch mässige Verfettung der Harnkanalepithelien getrübt. Diesen freilich noch vereinzelten Fall stützte er durch Experimente an Hunden, bei denen er nach irgendwie ausgedehnterer Verbrennung Zerfall der Blutkörperchen, Hämoglobinurie und als Folge davon, indem die Nieren die Verbrennungsprodukte ausschieden, Nephritis sah, neben Milzschwellung, welche der gleichen Ursache entstammte.

Meningitis nach Verbrennung ist sehr problematisch, wenigstens ist z. B. aus Casper's Beschreibung einer feuchten oder einer trüben Sülze unterhalb der Pia eine solche nicht ohne Weiteres zu erkennen. — Blutüberfüllung des Hirns ist am häufigsten bemerkt worden; einmal auch eine bräunlich gefärbte Erweichung im Kleinhirn.

Dagegen sind von je her die Erkrankungen des Darmkanals bekannt gewesen und haben die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gezogen. Sie verrathen sich durch geröthete Zunge, lebhaften Durst, zuweilen durch Diarrhöen, die blutig sein können, schon bei Lebzeiten. Nach dem Tode findet man häufig Röthung der Magen-, Darmschleimhaut und Schwellung der Follikel; nach Bardeleben ist, wenn Veränderungen in den Eingeweiden überhaupt statthaben, diese Röthung sehr lebhaft und oft mit blutigen Ergüssen, zuweilen mit Darmgeschwüren gepaart.

Besonderes Interesse erregte wohl seiner Räthselhaftigkeit wegen, seitdem Curling[1]) und Macfarlane die Aufmerksamkeit darauf lenkten, das Duodenalgeschwür, welches im oberen Abschnitt dieses Darms, in der Pars horizontalis und dem Anfangstheil der Pars descendens, wo also der Pancreas-Kopf sich anlegt, am häufig-

[1]) Medico-chirurg. Transactions, Vol. XXV. p. 260.



sten gefunden wird. Obgleich Casper es nach Verbrennungen nicht gesehen und auch Wilks[1]) in 12 Fällen von solchen nicht wahrgenommen hatte und obgleich es in Curling's Fällen der früheren Gewohnheit der Engländer beigemessen wurde, Verbrannte mit Spirituosa (ardent spirits) zu tractiren, so hat dessen Mittheilung darüber Gibbon doch gleich einen affirmativen Fall angeschlossen, und später sind von Rokitansky, wiederum von Curling, Cuthbertson u. A. Publicationen gleichfalls in affirmativem Sinne erfolgt, so dass die Existenz eines Duodenalgeschwürs nach Verbrennungen heute ausser Zweifel steht. Die Frage: hat es für die Verbrennung etwas Pathognomonisches, kommt es hierbei nur allein vor, und hat es specifische Charactere? ist durch Adams, Förster, Billroth, welche es auch nach Erfrierungen, durch Klebs, der es nach Alkoholmissbrauch, durch Ponfick, der es bei den verschiedensten Allgemeinerkrankungen, Variola, Typhus abdom. und recurrens, Phthisis pulm. und bei Pleuropneumonie hat entstehen sehen, bereits in verneinendem Sinne entschieden. Die Ursache seiner Entstehung ist am wahrscheinlichsten in einer durch die allgemeine venöse Hyperämie hervorgerufene, örtliche Circulationshemmung zu suchen, welche die eigenartige Gefässanordnung dieser Theile begünstigt, so dass es leicht zu Hämorrhagien und oberflächlichen Substanzverlusten kommt. Diese hämorrhagischen Erosionen führen, weil sie der Wirkung des arrodirenden Magensaftes ausgesetzt sind, der noch im oberen Duodenaltheil in seinen Eigenschaften sich bemerklich macht (auch hier reagirt der Darmsaft noch sauer), Nekrose herbei. Auch für die Theorie dieser Art der Entstehung scheint mir Günsburg's Beobachtung von Werth, dass der Darm Russpartikel und vermuthlich auch andere der zerstörten Haut entstammende schädliche Stoffe ausscheidet. Im oberen Duodenum, wo alle die genannten Schädlichkeiten sich häufen, werden daher auch Entzündungen und Substanzverluste, Geschwüre am ehesten hervorgerufen.

Bei Alkoholisten müssen sie eine ausserordentliche Seltenheit sein, denn unter Hunderten von derartigen Leichen, welche ich seciren gesehen, erinnere ich mich keines einzigen Falles. Kommen sie aber auch nur nach Verbrennungen meist zur Erscheinung, so können sie von forensischer Wichtigkeit werden, zumal die vorangegangene Verbrennung nicht ausgedehnter Natur zu sein braucht. Cuthbertson[2])

[1]) Guy's Hospital Reports, III. Series 2. 1856.

[2]) Case of ulceration of the duodenum after a burn. Med. Times 1867. p. 900.

sah 18 Tage nach einer nicht sehr intensiven Verbrennung mit einer heissen alkalischen Lösung an Armen und Beinen bei einem 10jährigen Kinde, als die Heilung schon gut vorwärts geschritten war, plötzlich unter Spannung im Epigastrium, Blutbrechen und blutigem Stuhl den Tod erfolgen und erkannte als Ursache desselben bei der Autopsie zwei tiefe Duodenalgeschwüre etwa einen Zoll vom Pylorus entfernt, eines an der vordern, das andere an der hinteren Wand. Curling hat von einem 7jährigen blödsinnigen Mädchen berichtet, das am sechsten Tage nach einer am Bauch und rechten Schenkel durch Anbrennen des Kleides erlittenen Verbrennung erst einfach flüssige, dann blutig flüssige Ausleerungen, sodann Convulsionen bekam, die mit einem raschen Tode endeten. Es fand sich im untern Theil des Duodenum eine Perforation, bedingt durch ein Geschwür von 1 Zoll Länge, $^1/_2$ Zoll Breite, welches die Art. pancreat. duodenal. angebohrt hatte.

Es kann natürlich keinem Zweifel unterliegen, dass das Gutachten des Gerichtsarztes in solchen Fällen auf „Tod an den Folgen einer Verbrennung“ lauten muss, ebenso wie dann, wenn in weiterer Folge durch Pyämie oder Erschöpfung oder wenn durch Tetanus und Convulsionen der letale Ausgang geschah.

Bei allen in ihrer Beziehung zur Verbrennung dagegen noch nicht bekannten oder auch nicht annähernd klinisch klar zu legenden oder wenigstens nicht in eine gewisse äussere Zeitfolge damit zu bringenden Affectionen, die sich etwa vorfinden, wenn sich z. B. blos eine Granularatrophie der Nieren zeigt oder eine Hirnblutung, hat er den Sachverhalt zu berichten und darf höchstens bis zu der Aeusserung gehen, dass das Sectionsresultat nicht gegen die Möglichkeit eines an den Folgen der Verbrennung erlittenen Todes spreche.



2.

Hat der Student N. seinen Gegner im Zweikampf getödtet?

Gerichtsärztliches Gutachten

erstattet von

Professor Dr. **Hermann Friedberg** in Breslau.

In der Voruntersuchung wider den Studenten N. wegen Zweikampf mit tödtlichem Ausgange (Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich §. 206.) hat das Königliche *Gericht uns, unter Zusendung der Voruntersuchungs-Acten, den Auftrag ertheilt, über die Ursache des Todes des Studenten Z. ein motivirtes Gutachten zu erstatten. Diesem Auftrage kommen wir folgendermassen nach:

Geschichtserzählung.

Am 14. März 1878 fand zwischen dem 21 Jahre alten Studenten Z. und dem 19 Jahre alten Studenten N. eine sogenannte Bestimmungs-Mensur statt, bei welcher der Erstere an dem Kopfe verwundet wurde.

Der Student B., Sekundant des N., der Student C., Sekundant des Z., die Studenten D. und E., der Candidat der Medicin F., Paukarzt des N., und der damals in der Ablegung der ärztlichen Staatsprüfung begriffene Dr. G., Paukarzt des Z., sind bei der Mensur zugegen gewesen und haben in Betreff derselben übereinstimmende Aussagen vor Gericht gemacht.

Bei der Mensur war der Kopf der Kämpfenden unbedeckt, die Augen waren durch eine sogenannte Paukbrille geschützt. Als Waffen wurden Schläger gebraucht, welche auf der Schneide bis in die Mitte, auf dem Rücken ungefähr 6 Zoll von der Spitze aufwärts geschliffen waren.

Bald nach dem Beginne des Kampfes erhielt Z. von N. eine Quart auf die linke Seite der Stirn, und zwar zog sich die Wunde bis an den Rand der Paukbrille heran. Herr Dr. G. untersuchte sofort die stark blutende Wunde. Die Wunde war, wie derselbe bezeugt hat, $2\frac{1}{2}$ bis 3 Ctm. lang und klaffte wenig; bei der Untersuchung mit der Sonde fand er, dass „die Knochenhaut durchgeschlagen und der Knochen selbst angeschlagen war, lose Knochensplitter sich nicht nachweisen liessen." Die Blutung wurde nach einiger Zeit gestillt. Hierauf wurde der Kampf fortgesetzt, da Dr. G. damit einverstanden war. Z. erhielt zu-



nächst noch einige unbedeutende Hiebwunden, namentlich auch einen „Lappenschmiss" auf der linken Seite der Stirn, dann aber eine bedeutende Hiebwunde in der linken Schläfe, durch welche 2 Aeste der Schläfenpulsader durchgeschlagen waren. In Folge dieser Wunde wurde Z. für abgeführt erklärt und die Mensur beendigt. Herr Dr. G. desinficirte die Wunden mit Carbolsäure, unterband die durchgeschlagenen Blutgefässe, verschloss die Schläfenwunde und die zuerst entstandene Stirnwunde durch Nähte, legte einen „antiseptischen" (d. h. gegen faulige Zersetzung gerichteten) Verband an und verordnete Kühlung der Wunden durch einen aufzulegenden Eisbeutel.

Nach Beendigung der Mensur blieb Z. ungefähr 2 Stunden in dem Mensurlokale und fuhr dann mit dem Studenten B. nach dem Hause *, in welchem Jeder von ihnen ein Zimmer bei dem Stellmacher H. bewohnte.

Z. wurde vom 14. bis zum 26. März von Dr. G. behandelt. Am 22. März und einige Tage später noch ein Mal besuchte ihn der praktische Arzt Dr. J., welchen der Candidat der Medicin F. deshalb zu Rathe zog, weil bei Z. die Geschwulst über dem linken Auge grösser geworden war, Schmerzen in der linken Augenhöhle und Empfindlichkeit gegen Licht sich eingestellt hatten, und „Dr. G. im Staatsexamen begriffen und deshalb nicht jeder Zeit disponibel war." Am 24. März zog F. den praktischen Arzt Dr. K., welcher damals Assistenzarzt in dem *Krankenhause war, deshalb zu, weil Z. über heftige Schmerzen in der rechten Augenhöhle klagte und der Blick desselben dem F. verstört vorkam. Dr. K. besuchte den Z. am 24., 25. und 26., und veranlasste am 26. Nachmittags dessen Aufnahme in das gedachte Krankenhaus. In dieser Anstalt blieb Z. bis zu seinem in der Nacht vom 30. zum 31. März erfolgten Tode.

In Betreff der Krankheit des Z. haben die Doctoren G., J. und K., der Candidat F., die Studenten C. und E. und die Frau H. Angaben zu gerichtlichem Protokolle erklärt, aus welchen wir folgendes anführen:

Dr. G. hat ausgesagt: „Bei meinem Besuche am Abend (des 14. März) fand ich den Kranken fieber- und schmerzfrei und liess den Verband liegen. Am folgenden Tage wurde mir Nachmittags durch den Candidaten F. mitgetheilt, dass Z. bei Nacht heftige Schmerzen in der Wunde über dem Auge bekommen habe, dass die Partie um diese Wunde sehr geschwollen sei. F. hatte in Folge dessen den ersten Verband abgenommen und einen neuen angelegt. Ich fand Alles in der von F. angegebenen Weise; das linke Auge war zum grössten Theil verschwollen; ich öffnete die Stirnwunde und entleerte aus derselben durch Druck eine Quantität mit etwas Blut untermischten Serums. Die Schmerzhaftigkeit hörte fast momentan auf. Die Wunden wurden nochmals desinficirt und ein neuer Verband angelegt. Vom folgenden Tage ab blieben die Schmerzen aus, auch war das Allgemeinbefinden des Kranken gut. Die Schwellung hatte allerdings am 16. etwas zugenommen, ging aber im Laufe des 17. vollständig zurück. Von da ab befand sich der Kranke, abgesehen von einem leichten Magenkatarrh, bis zum 20. vollständig gut. Der Verband wurde täglich gewechselt. Am 20. zeigte sich die diffuse Schwellung der linken Gesichtshälfte, die Wunden zeigten sich bei näherer Besichtigung mit guter Granulation ausgekleidet und Eiterabsonderung. Eine Eiterretention war nirgends nachzuweisen. Am folgenden



Tage (21.) klagte der Kranke über einen fixen Schmerz tief in der linken Augenhöhle, war auch sonst sehr unruhig; eine Messung der Körperwärme ergab jedoch, dass kein Fieber vorhanden war. Am 22. liess der Kranke früh, da ich ihn nicht besucht hatte, den Dr. J. kommen, mit dem ich Nachmittags bei dem Kranken zusammentraf. Das Befinden des Kranken änderte sich an den folgenden Tagen nicht. Am 23. glaubte ich mit der Sonde in der Stirnwunde einen losen Knochensplitter constatiren zu können. Am folgenden Tage zog ich Dr. K. hinzu. Der Kranke hatte an diesem Tage starkes Fieber, das Abends nach dagegen gerichteter Behandlung etwas nachliess. Am 25. Mittags wieder Steigerung des Fiebers. Am 26. früh klagte der Kranke über Stiche in der Herzgegend, und stellte ich die Diagnose auf das Vorhandensein eines Exsudates im Herzbeutel fest. An diesem Tage wurde Nachmittags Z. in das *Krankenhaus übergeführt und kam in Behandlung des Dr. K.

Der Student C. hat, wie wir zur Ergänzung der vorstehenden Angaben des Dr. G. erwähnen, ausgesagt, dass in der Nacht vom 14. zum 15. März, welche C. bei Z. zubrachte, Z. sehr unruhig war, grosse Schwäche verrieth und über Hitze klagte. Der Candidat der Medicin F. hat ausgesagt, dass Dr. G. bei seinem Besuche am 15. März die Stirnwunde des Z. nochmals mit der Sonde untersucht, aber keine Knochensplitter gefunden habe. Als der Student E. den Z. besuchte, traf er Dr. G. und Dr. J. bei ihm; sie konnten sich, wie er ausgesagt hat, nicht erklären, weshalb die Heilung der Stirnwunde sich verzögerte; sie vermutheten, dass ein Knochensplitter die Schuld daran tragen möchte, doch ergab eine mit der Sonde vorgenommene Untersuchung kein Resultat.

Dr. J. traf bei dem ersten Besuche, welchen er am 22. März dem Z. abstattete, mit Dr. G. zusammen. Dr. J. hat bei seiner gerichtlichen Vernehmung erklärt: „In meiner Gegenwart legte der Dr. G. einen neuen Verband um die Wunden. Auch ich besichtigte dieselben und fand zwei grössere Verletzungen über dem linken Ohr, welche jedoch bereits geschlossen waren, ferner eine ca. 1 Zoll lange Wunde über dem linken Auge, deren Ränder ca. 1 Ctm. auseinander klafften. Ich untersuchte diese Wunde mit der Sonde, konnte jedoch damit nicht auf den Knochen gelangen. Gleichwohl sprach ich die Vermuthung aus, dass, obwohl der blosse Knochen nicht fühlbar sei, ein Knochensplitter par contrecoup sich an einer anderen Stelle vorfinden könnte. Der Patient klagte damals über heftige Schmerzen im linken Auge, und war dasselbe gegen Licht empfindlich. Die Pupille reagirte gegen Licht. Das Bewusstsein war vorhanden. Fieber und Brechneigung nahm ich nicht wahr. Einige Tage darauf besuchte ich den Z. wiederum, habe mir aber seine Wunden nicht angesehen. Z. klagte nunmehr über Schmerzen im rechten Auge, welches ebenfalls gegen Licht empfindlich war. Die Schmerzen im linken Auge hatten nachgelassen. Im Uebrigen war der Zustand des Patienten, soweit ich mich erinnere, ebenso wie bei meinem ersten Besuche."

Die Aussage des Dr. K. lautet: „Am 24. März d. J. wurde ich durch den Dr. G., sowie durch den Candidaten der Medicin F. zu dem Studenten Z. geholt. Derselbe hatte am Kopfe 2 Wunden von Bedeutung. Die eine über dem linken Ohre eiterte nur noch oberflächlich, und war der Heilungsprocess grösstentheils vollzogen. Die andere Wunde von ungefähr 2 1/2 Ctm. Länge, nach aussen oben vom äusseren linken Augenwinkel gelegen, zeigte sich bei der Untersuchung mit



der Sonde als eine auf den Knochen führende, und zwar war derselbe am Jochfortsatz des Stirnbeines von dem verletzenden Instrumente angeschlagen und zeigte sich von seiner Beinhaut entblösst und blank. Eine Eiterverhaltung war nirgends zu constatiren. Die Functionen des linken Auges schienen in keiner Weise beeinträchtigt Die Wunde war angeblich bis dahin mit desinficirenden Verbandmitteln behandelt worden; trotzdem nahm ich der Sicherheit halber eine nochmalige Desinfection mit einer 8procentigen Chlorzinklösung vor.

Das allgemeine Befinden des Kranken war durch ein starkes Fieber beeinträchtigt. Patient klagte über Appetitmangel und Kopfschmerzen, sowie Stuhlverhaltung. Die Zunge war dick bedeckt mit einem gelblich braunen, pelzigen Belage. so dass ich. bei dem übrigens guten Aussehen der Wunden und der zu dieser Zeit stark herrschenden Wundrose, die Möglichkeit des Ausbruches einer solchen als Erklärung des Krankheitsbildes hinstellte.

Bei Untersuchung des Herzens zeigten sich die Töne desselben nicht ganz rein.

Meine Ordination bestand in einer grösseren Dosis Chinin, einem aromatischen Bittermittel für den Magen und der Applikation eines Kaltwasser-Eingusses in den Mastdarm behufs Stuhlerregung, — worauf sich der Zustand des Kranken des Abends sichtlich gebessert hatte.

Montag den 25. März war der Zustand des Kranken besser als den Tag vorher. Appetit hatte sich etwas eingestellt und die Schmerzen der linken Augengegend, an welchen, wie ich mitgetheilt, Patient seit dem 21. März gelitten haben soll, gemindert. Das Fieber war ungefähr 1 Grad Celsius niedriger wie am Tage vorher; Stuhl war auf Kaltwasser-Einguss, der dem Kranken stets grosse Erleichterung verschaffte, erfolgt. Die Wunde selbst bot keine Veränderung dar.

Am 26. März hatte sich eine Schwellung der linken Wangen- und Schläfen-Gegend in der Nähe des Ohres entwickelt. Ich constatirte mit der Sonde eine kleine Senkung hinter dem Oberkieferknochen und liess deshalb den Kranken mittelst Tragbahre nach dem *Krankenhause, dessen stabiler Assistenzarzt zur Zeit ich war, überführen. Daselbst nahm ich in der Chloroformnarkose eine nochmalige Desinfection der Wunden wie am 24. März mit Chlorzink vor und leitete, der Richtung der Senkung entsprechend, mit der Sonde und dem Messer den Weg, den sie voraussichtlich später genommen hätte, präformirend, durch die Mundhöhle in der Gegend der Backzähne ein desinficirendes Gummidrainrohr zum linken Mundwinkel hinaus. Hierauf wurden hydropathische Carbolumschläge gemacht.

27. März. Der Kranke wurde dem Direktor der Anstalt vorgestellt, der mit der Behandlung vollständig einverstanden war. Das Fieber bestand weiter, Es zeigt sich vollständig evident, dass Patient an einer Herzbeutel-Entzündung mit sehr geringer Ausschwitzung leidet und finden die schon den 24. März constatirten Geräusche um so mehr ihre volle Erklärung.

28. März. Die Nacht war unruhig. Fieber bestand weiter fort. Patient ist sehr leicht erregbar. Es ist eine rechtsseitige, umschriebene Brustfellentzündung zu constatiren.

29. März. Trotz der dargereichten Mittel war die Nachtruhe sehr oft unterbrochen. Der Kranke scheint noch erregter als am 28. März. Auch linker-

seits ist eine Brustfellentzündung wie rechts zu constatiren. Der Puls ist sehr langsam.

30. März. Patient hat die Nacht hindurch phantasirt, liegt still und apathisch da. Der Urin muss mittelst des Katheters entleert werden.

In der Nacht vom 30. zum 31. März erfolgte der Tod.

Patient hat demnach das Bild einer Hirnhaut-, Herzbeutel- und Brustfell-Entzündung gegeben.“

Wie der Student B. ausgesagt hat, blieb Z. die ersten Tage nach der Verwundung liegen. Den 14. März, an dem Nachmittage und Abends, sowie während eines Theiles der Nacht, kühlte der Student C. die Wunden des Z. mit Eis. Dem Studenten B. fiel es auf, dass die Stirnwunde nicht gehörig mit Eis bedeckt war; er machte C. darauf aufmerksam und bot ihm einen grösseren Eisbeutel an, doch lehnte C. diesen ab. Der Candidat der Medicin F. sah am 14. März ebenfalls, dass Eisumschläge angewandt wurden, erwähnte aber nicht, dass sie auf der Stirnwunde fehlten.

Wie der Student B. ferner ausgesagt hat, wurde dem Z. 2 Tage nach der Verwundung gestattet, zu rauchen und einfaches Bier zu trinken. Z. erhielt in den ersten Tagen nach der Verwundung viel Besuch und liess seinen Gästen Bier und Cigarren vorsetzen. „Der Tabaksqualm war mitunter derartig, dass B. sich veranlasst sah, die Stubenthür zu öffnen.“ Vom 4. Tage nach der Verwundung an fand B. den Z. zuweilen ausser Bett. Vom 4. bis 6. Tage schien Z. sich wohler zu befinden und besuchte den B. in der Stube des Letzteren. Da dieselbe nicht geheizt war, während in Z.'s Stube geheizt wurde, rieth ihm B. von diesen Besuchen „im Interesse seiner Gesundheit“ ab. Als B. ihn einige Male am geschlossenen Fenster, zu dem es aber sehr hineinzog, sitzen sah, rieth er ihm, „sich vom Fenster zu entfernen, da der Zug möglicherweise seiner Verletzung schädlich sein könne.“

Auf Antrag des Prof. Dr. Friedberg wurde die Stubenwirthin des Z., Frau H., über solche Momente, welche auf den Verlauf der Krankheit des Z. nachtheilig eingewirkt haben können, am 22. Juni gerichtlich vernommen, und derselbe zu dieser Vernehmung zugezogen. Frau H., welche jeden Tag mehrere Male bei Z. war, hat bei ihrer Vernehmung auch über mehrere Krankheitserscheinungen, welche sie bei ihm wahrgenommen, sich geäussert. Wir heben aus der Aussage der Frau H. Folgendes hervor:

Die Eisumschläge auf den Kopf sind am 15. März Vormittag ausgesetzt und seitdem nicht wieder angewendet worden. Als Frau H. den Z. frug, warum die Eisumschläge nicht mehr angewendet werden, erwiderte er, er müsse dies dem Candidaten der Medicin F. überlassen. Ihr fiel das Aussetzen der Eisumschläge besonders deshalb auf, weil sie am 15. März Vormittags eine erhebliche, glänzende Geschwulst der linken Kopfseite wahrnahm und deshalb die Besorgniss hegte, „dass die Rose hinzutreten könne.“ Als sie diese Besorgniss dem Candidaten der Medicin F. aussprach, brachte er am 15. März Nachmittag den Dr. G. mit, welcher die Wunde mit Carbolsäure reinigte und mit Watte (Carbolwatte?) bedecken liess.



Am 16. März fand Frau H. den Z. im Bette sitzend; am 17. sagte er ihr, dass er sich wohler fühle; auch hatte die Geschwulst abgenommen. Frau H. fand am 16. die Luft in dem Zimmer des Z. schlecht, in Folge der vielen Besuche, welche er erhielt; die Besuchenden rauchten Cigarren und tranken Bier. Am 17. hat auch Z., und zwar zum ersten Male, geraucht. Am 18. oder 19. kam er in die geheizte, an sein Zimmer anstossende Wohnstube der Frau H., weil diese es für nothwendig erklärte, sein Zimmer zu lüften. Er setzte sich an das geschlossene Doppelfenster dieser Stube, weil er, wie er sagte, auf die Strasse sehen wollte. Als Frau H. ihn darauf aufmerksam machte, dass es an dem Fenster ziehe, verliess er es. Bevor er in sein Zimmer zurückkehrte, hatte er sich, angeblich um etwas zu holen, in die nicht geheizte Stube des Studenten B. begeben, aus welcher er über den Hausflur in sein Zimmer gehen musste. Ob er sich dadurch oder durch das Sitzen an dem gedachten Fenster geschadet habe, vermochte Frau H. nicht anzugeben; auch hat er darüber nichts geäussert. Das Fenster in seinem Zimmer sieht nach dem Hofe und ist kein Doppelfenster; an diesem Fenster zieht es. Dass er an diesem Fenster gesessen habe, glaubt Frau H. nicht, weil der Zugang zu demselben wegen der im Wege stehenden Meubles beschwerlich war, und er durch dasselbe nicht hätte auf die Strasse sehen können.

Die Kost des Z. bestand am 14., 15. und 16. März in Lindenblüthen- oder Kakaoschalen-Thee mit Milch als Frühstück und Abendbrod, in einer mit Gries oder Semmel bereiteten Wassersuppe als Mittagbrod. Am 17., 18. und 19. März genoss er Mittags Rindsbrühe; Frühstück und Abendbrod wurde nicht geändert; nur bestand letzteres ein Mal aus Kartoffelsuppe. Am 17. ass er ein Stückchen Sandtorte, am 24. trank er ein Glas einfaches Braunbier, um dessen Verabreichung er Frau H. gebeten hatte. Am 20. wollte er keine Rindsbrühe essen, weil seine Krankheit sich verschlimmert und sein Appetit sich verloren hatte; seitdem durfte ihm deshalb keine Brühsuppe mehr gereicht werden, sondern nur solche Kost, welche er am 15. und 16. genossen hatte. Ob er überhaupt etwas schädliches genossen habe, ist der Frau H., welche alles, was er geniessen sollte, herbeigeholt hat, nicht bekannt.

In Folge der Verschlimmerung der Krankheit wurden am 20. März Nachmittag und Abend einige Stunden hindurch warme, aus Leinkuchen bereitete Breiumschläge angewendet. Am 23. war Z. sehr unruhig, hatte Frostschauer, sprach viel von seiner Mutter, wollte an sie schreiben, vermochte es aber nicht, sondern dictirte der Frau H. einen Brief an sie, wobei er eine ganz falsche Adresse angab, was die H.'schen Eheleute darauf bezogen, dass er phantasirte. Als Frau H. am 24. Morgens 7 Uhr in sein Zimmer kam, rief er freudig aus: Gott sei Dank, dass Sie kommen, mir war schon schrecklich bange! Er war die Nacht über allein, ebenso in mehreren vorangegangenen Nächten, auch in der Nacht vom 20. zum 21.; erst vom 24. an war während der Nacht ein Student bei ihm so wie in den ersten Nächten nach der Verwundung.

Am 24. Morgens fand Frau H. den Z. über und über mit Schweiss bedeckt. Hemd und Betten waren vollständig nass. Er zog ein erwärmtes reines Hemd an, legte sich in ein anderes Bett und musste von nun an bis zum 26. wegen des übermässigen und übelriechenden Schweisses 5 bis 6 Mal täglich das Hemd wechseln. Dabei fiel es der Frau H. auf, dass er sein früheres Schamgefühl verloren hatte.



Frau H. machte den Studenten B. auf die Verschlimmerung der Krankheit aufmerksam; in Folge dessen wurde Dr. K. am 24. März zugezogen. Am 26. klagte Z. der Frau H. über Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend, indem er mit der Hand die betreffende Stelle bedeckte. Frau H. bat den Dr. G., dass Z. in das *Krankenhaus gebracht werde. In Folge dessen holten Nachmittags gegen 4 Uhr Leute aus dieser Anstalt den Z. ab, wobei er, bekleidet mit einem Hemde, Parchent-Unterhosen, wollenen Socken und hohen Filzschuhen und einem um den Kopf gehüllten, grossen, wollenen Umschlagetuche, in einem verdeckten tragbaren Bette (Krankenbahre) transportirt wurde.

Seit der Zuziehung des Dr. K. hat Frau H., auf dessen Anordnung, eine rothe Flüssigkeit (hypermangansaures Kali?) in den im Krankenzimmer stehenden Nachttopf geschüttet und nach Entleerung des letzteren erneuert. Bis dahin sind Mittel zur Reinigung der Luft in dem Krankenzimmer nicht angewendet worden.

Frau H. hat von Anfang an die Krankheit für eine gefährliche gehalten, weil die frohe Stimmung des Z. sich in eine gedrückte verwandelte, die am 15. März aufgetretene glänzende Geschwulst der linken Kopfhälfte das Ansehen von Rose hatte, und Z. während der ganzen Krankheitsdauer oft Frostschauer hatte. Frau H. hat ihre Besorgniss schon am 15. März und später wiederholentlich gegen den Candidaten der Medicin F., Dr. G., Dr. J. und Dr. K. ausgesprochen, erhielt aber immer zur Antwort, es sei nicht die Rose, die Krankheit sei nicht gefährlich, Z. werde wieder besser werden.

Auch die ärztliche Behandlung flösste der Frau H. Besorgniss ein. Sie hielt den Candidaten der Medicin F. für den behandelnden Arzt, weil Z. sich streng nach dessen Anordnungen richtete. Sie frug den Z., ob F. auch ein richtiger Arzt sei. Später wiederholte sie die Aeusserung ihres Bedenkens in Betreff der ärztlichen Behandlung, weil es ihr schien, dass nichts anschlug.

Am 1. April 1878 haben wir, in gerichtlichem Auftrage, die Leiche des Z. obducirt und den Leichenbefund wie folgt zu gerichtlichem Protokolle erklärt:

A. Aeussere Besichtigung.

1) Der männliche Leichnam ist 167 Ctm. lang, und gehört einem kräftig gebauten und wohlgenährten Individuum von 21 Jahren an. 2) Hautdecken und sichtbare Schleimhäute blassgelblich. 3) An der vorderen Körperfläche finden sich zahlreiche, hirsekorn- bis linsengrosse, unregelmässig gestaltete, blasenförmige Erhebungen der Oberhaut mit wasserhellem Inhalte. 4) Leichenstarre vorhanden, Bauch mässig aufgetrieben. Bauchdecken zum Theil grün gefärbt. An der hinteren Seite des Rumpfes umfängliche braunröthliche Stellen, an denen Einschnitte eine geringfügige Füllung der tieferen Blutadernetze zeigen. 5) Vor dem rechten Stirnhöcker befindet sich eine von oben rechts nach unten links gradlinig verlaufende, rothe, lineäre Hautnarbe. 6) Ueber dem äusseren Ende der linken Augenbraue befindet sich eine durchdringende Zusammenhangstrennung der Weichtheile der Stirn, ziemlich senkrecht abwärts verlaufend, 4 Ctm. lang, $1\frac{1}{2}$ Ctm. breit klaffend. Die Ränder sind uneben, theils violett, theils

schwärzlich, mit bräunlicher schmieriger Flüssigkeit und mit schwärzlichen Schorfen besetzt. Den Grund dieser Wunde bildet der von Knochenhaut entblösste, schmutzig-graugelbe Stirnknochen und breiig-weiches, schwärzliches, abgestorbenes, zum Theil Fetzen bildendes Gewebe. Die Wundhöhle setzt sich hinter dem unteren Wundwinkel nach abwärts fort in einen hinter dem linken Jochbogen liegenden Wundkanal, welcher durch die linke Wange in die Mundhöhle hinabsteigt und hier die Schleimhaut über dem vorletzten Backzahne des linken Oberkiefers durchbohrt. 7) 3 Ctm. von dem äusseren Ende der linken Augenbraue nach links entfernt, liegt das untere Ende einer Zusammenhangstrennung der Hautdecken der Schläfe, welche in welligem Verlaufe schräg nach links oben sich wendet, 5 bis 7 Mm. breit klafft, unebene Ränder hat und mit theils flüssigem, theils geronnenem Blute besetzt ist. Diese Wunde setzt sich nach oben hin in eine fast 3 Ctm. lange, rothe, wellig verlaufende, 2 bis 3 Mm. breite Hautnarbe fort. 8) Ueber der Mitte der zwischen beiden unter No. 6. und 7. beschriebenen Wunden, an der Grenze des behaarten Stirntheiles, befindet sich eine 1 bis 3 Mm. breite rothe Hautnarbe, welche einen nach oben links offenen, 3 Ctm. breiten und ebenso tiefen Bogen bildet. 9) Die Weichtheile in dem von den Wunden No. 6., 7. und 8. eingenommenen Gebiete und dessen Nachbarschaft sind geschwollen und fühlen sich teigig an. 10) In der rechten Ellenbogenfalte befindet sich eine 8 Mm. lange und 2 bis 3 Mm. breite Zusammenhangstrennung der Hautdecken, mit geradlinigen, scharfen, glatten Rändern, zwischen denen eine geringe Menge flüssiges Blut vorhanden ist. Diese Wunde rührt augenscheinlich von einem Aderlasse her. 11) Die natürlichen Oeffnungen haben keinen ungehörigen Inhalt.

B. Innere Besichtigung.

I. Kopfhöhle.

12) Die weichen Schädeldecken sind blass, in dem Bereiche der unter No. 6., 7. und 8. benannten Wunden in mässigem Grade serös infiltrirt, nicht mit Blut unterlaufen. 13) Der linke Schläfenmuskel zeigt, seiner ganzen Ausdehnung nach, ergossenes geronnenes Blut in nicht grosser Menge. 14) In der Nachbarschaft der unter No. 6. beschriebenen, von Knochenhaut entblössten Stelle ist die Knochenhaut in Form eines 2 bis 3 Mm. breiten Saumes ausgespritzt, mässig geschwollen und von ziemlich guter Consistenz. 14) Das knöcherne Schädeldach ist graugelb, oval, 3 bis 8 Mm. dick; schwammige Substanz blassrothbraun, blutarm. 15) Harte Hirnhaut röthlichgrau, feucht, glänzend, Blutadern wenig gefüllt. In dem Längsblutleiter ein zusammenhängendes, frei daliegendes, gelbes Gerinnsel und einige Tropfen flüssigen Blutes; die Wandung zeigt keine krankhafte Veränderung. 16) Weiche Hirnhaut mässig getrübt, feucht, Gefässnetze ausgespritzt, Blutadern überfüllt. Die weiche Hirnhaut lässt sich leicht ablösen, wobei eine trübe Flüssigkeit in geringer Menge abfliesst. 17) Nach der Herausnahme des Gehirnes sind auf der Schädelgrundfläche 15 Grm. röthlicher Flüssigkeit angesammelt. 18) Die harte Hirnhaut zeigt auf dem grössten Theile der Schädelgrundfläche — am stärksten ausgeprägt in der linken mittleren Schädelgrube, auf der Lehne des Türkensattels und auf dem Körper des Hinterhauptbeines — eine lebhafte Gefässausspritzung und fleckige

Röthe. Letztere rührt theils von einer neugebildeten, ungemein gefässreichen, zarten, aufgelagerten und abstreifbaren Membran, theils von Bluterguss in die harte Hirnhaut her (Pachymeningitis haemorrhagica). 19) In den Blutleitern auf der Schädelgrundfläche zusammenhängendes gelbes Gerinnsel, hier und da mit theils flüssigem, theils geronnenem Blute besetzt; die Wandung zeigt keine krankhafte Veränderung. 20) In beiden Sylvischen Gruben und deren Nachbarschaft ist die weiche Hirnhaut theils gelb, in Folge von eitriger Infiltration, theils dunkelroth gefleckt, in Folge von Bluterguss (eiterige und hämorrhagische Meningitis). Die eiterige Infiltration ist am stärksten ausgeprägt entlang der Blutadern, und zwar in der rechten Sylvischen Grube noch stärker als in der linken. 21) In den Blutadern in der rechten Sylvischen Grube befinden sich schmutzig rothe, feste, hier und da bröcklig zerfallene Gerinnsel, welche der theils schmutzig graugelben, theils schmutzig rothen, rauhen Gefässwand fest ansitzen. Die Blutadern in der linken Sylvischen Grube enthalten theils flüssiges, theils geronnenes Blut und zeigen keine krankhafte Veränderung. 22) An der linken Sylvischen Grube zeigt sich eine breiige Erweichung des linken mittleren Hirnlappens; die erweichte Stelle ist 7 Ctm. lang und $3^1/_2$ Ctm. breit. Die Erweichung dringt durch die Hirnrinde $^1/_2$—1 Ctm. tief in die Marksubstanz ein. An der erweichten Stelle ist die Hirnsubstanz grauröthlich und stellenweise zerfallen. 23) Gehirn von gewöhnlicher Grösse und Gestalt, im Ganzen ziemlich weich, auf der Schnittfläche feucht, glänzend, blass, mit sehr spärlichen Blutpunkten. Hirnkammern leer, Ependym getrübt und eiterig belegt, Gefässvorhänge und Adergeflechte zusammengefallen. In den Halbkugeln des grossen Gehirnes, den Sehhügeln, Streifenhügeln, Vierhügeln, dem kleinen Gehirn, Gehirnknoten und verlängerten Mark sonst nichts bemerkenswerthes. 24) In dem rechten und linken Zellblutleiter (Sinus cavernosus) befinden sich ähnliche Gerinnsel, und zeigt die Wandung dieser Blutadern eine ähnliche krankhafte Veränderung wie von den Blutadern in der rechten Sylvischen Grube (No. 21) angegeben ist. 25) Nach Ablösung der harten Hirnhaut zeigen die Seitenwände und Grundfläche des Schädels keine krankhafte Veränderung. 26) Bei der Untersuchung des unter No. 6 genannten, hinter dem linken Jochbogen liegenden Kanals ergiebt sich Folgendes: Der Kanal enthält schmutzig chocoladenfarbene Flüssigkeit; seine Wandung ist theils gelbgrau, theils schwärzlich, uneben, fetzig. Die Wange ist der ganzen Dicke nach in der Umgebung des Kanals eitrig infiltrirt, theilweise brandig zerfallen; auch die linke Ohrspeicheldrüse stellt grösstentheils einen schmutzig graugelben Brei dar.

II. Brust- und Bauch-Höhle.

27) Ein von dem Kinne zur Schamfuge geführter und die Bauchhöhle eröffnender Schnitt zeigt eine gute Entwickelung des Fettpolsters und der Muskulatur. 28) Die vorläufige Untersuchung der Bauchhöhle ergiebt folgendes: Die Lage der Eingeweide zeigt nichts regelwidriges. Der höchste Stand des Zwerchfelles entspricht dem oberen Rande der 6. Rippe. Die Oberfläche der Eingeweide ist blass, ihre Blutadern sind leer. Der Magen ist zum grössten Theile von der rothbraunen Leber bedeckt. In der Bauchhöhle sind 30 Cbctm. trüber röthlicher Flüssigkeit angesammelt.



a) Brusthöhle.

29) Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigt die Lage der Eingeweide nichts regelwidriges. Die vorderen Lungenränder bedecken zum Theil die vordere Wand des Herzbeutels, haben eine röthlich graue, hier und da schiefrig-marmorirte Oberfläche mit mässiger Gefässfüllung, fühlen sich elastisch an und knistern bei der Betastung. 30) Beide Lungen sind in ziemlich grosser Ausdehnung durch weiche gelbliche, leicht trennbare Faserstofflagen mit der Brustwand verbunden. 31) In dem rechten Brustfellsacke sind 45 Grm., in dem linken 100 Grm. röthlicher Flüssigkeit angesammelt, in welcher schmutzig gelbe Faserstoffflocken enthalten sind. 32) Das Brustfell der Brustwand zeigt eine gefässreiche, gelbliche, fest anheftende, faserstoffige Auflagerung, lebhafte Gefässausspritzung und fleckige, von Bluterguss herrührende Röthung (Pleuritis hämorrhagica). 33) Gefässstämme ausserhalb des Herzbeutels von mässigem Umfange. 34) Der Herzbeutel enthält 60 Grm. röthlicher, trüber Flüssigkeit. Der Herzbeutel zeigt auf der inneren Fläche reichliche Gefässausspritzung und sehr zahlreiche, an umfänglichen Stellen dicht nebeneinander liegende, dunkelrothe Flecke von der Grösse eines Hirsekornes bis zu derjenigen einer halben Linse, welche von Bluterguss herrühren (hämorrhagische Pericarditis). 35) Herz von Faustgrösse, schlaff. Der mässig fettreiche Herzbeutelüberzug zeigt reichliche Gefässausspritzung, aber nur spärliche rothe Flecke von der unter No. 34 beschriebenen Art. Kranzadern wenig gefüllt. Linke Kammer leer, in dem linken Vorhofe ein spärliches rothes Gerinnsel; in dem rechten Vorhofe theils flüssiges, theils geronnenes Blut in ziemlich beträchtlicher Menge, in der rechten Kammer theils flüssiges Blut, theils gelbes Gerinnsel, welches sich in die Lungenarterien fortsetzt. 36) In den Blutaderstämmen eine nicht unbeträchtliche Menge flüssigen Blutes. 37) An dem herausgeschnittenen Herzen zeigen die Vorhofskammermündungen und die arteriellen Mündungen nichts regelwidriges, die Klappen schliessen; das Endocardium zeigt nichts regelwidriges. Muskulatur ohne krankhafte Veränderung. Dicke der rechten Kammerwand 5 Mm., der linken 15 Mm. 38) Blutaderstämme am Halse ziemlich stark gefüllt mit flüssigem Blute. Pulsader- und Nerven-Stämme bieten nichts bemerkenswerthes dar. 39) Schilddrüse röthlich grau, Blutadern wenig gefüllt. 40) Kehlkopf und Luftröhre enthält röthlichen Schaum, Schleimhaut röthlich grau. 41) Nach Durchschneidung der Luftröhre wird der untere Theil derselben mit den Lungen herausgenommen. Die Lungen haben einen vergrösserten Umfang. Der Brustfellüberzug zeigt ein ähnliches Verhalten wie unter No. 22. Die Lungen fühlen sich theils weich an und knistern hier bei der Betastung, theils mehr oder weniger derb und knistern hier nicht. 42) Die Luftröhrenäste sind erfüllt von grauröthlicher, schaumiger Flüssigkeit, Schleimhaut lebhaft geröthet in Folge von Gefässausspritzung. 43) In dem grössten Theile des rechten und linken unteren und des rechten oberen Lappens sind die Lungen derb, lassen aus der dunkelrothen gekörnten Schnittfläche Blut ohne Luftblasen austreten und sind von ziemlich zahlreichen, bis weichselkirschengrossen, gelben Eiterherden durchsetzt, in deren Nähe hier und da theils rothe, theils gelbliche Gefässpfröpfe sich vorfinden. Die übrigen Theile der Lungen lassen aus der röthlich grauen Schnittfläche röthliche schaumige Flüssigkeit sehr reichlich austreten. 44) In der Brustaorta flüssiges Blut. 45) Zunge,



Gaumensegel, Mandeln und Speicheldrüsen — mit Ausnahme der unter No. 26 beschriebenen linken Ohrspeicheldrüse — zeigen nichts regelwidriges. 46) Das Skelett der Brust und des Halses bietet nichts bemerkenswerthes dar.

b) Bauchhöhle.

47) Netz von mässigem Fettgehalte, Blutadern leer. 48) Milz 16 Ctm. lang, 10 Ctm. breit, $3^1/_2$ Ctm. dick, zeigt an der äusseren Fläche in dem oberen Dritttheile einen erbsengrossen, gelblichen, eitrig infiltrirten Herd. Die Milz ist ziemlich weich, blassbraunroth, von mässigem Blutgehalte, an den Follikeln nichts bemerkenswerthes. 49) Linke Niere 13 Ctm. lang, 9 Ctm. breit, $3^1/_2$ Ctm. dick. Rinde leicht ablösbar, Rindensubstanz röthlich grau, Marksubstanz röthlich braun, Blutadern mässig gefüllt. Die rechte Niere verhält sich ähnlich. Die Nebennieren zeigen nichts regelwidriges. 50) Harnblase enthält trüben, bräunlich gelben Urin. Schleimhaut blass. 51) Vorsteherdrüse, Samenblasen, Hoden und Ruthe mit der Harnröhre bieten nichts bemerkenswerthes dar. 52) Blutadern des Mastdarms leer, Mastdarm leer, Schleimhaut blass. 53) In dem oberen Theile des Zwölffingerdarms und dem Magen röthlich grauer, schleimiger Inhalt. Die Schleimhaut des Magens zeigt fast in ganzer Ausdehnung eine lebhafte Gefässausspritzung und zahlreiche, dunkelrothe, von Bluterguss herrührende Flecke, welche theils isolirt und stecknadelkopf- bis linsen-gross sind, theils in Gruppen zusammenstossen (Gastritis haemorrhagica). Drüsen nicht gefüllt. Blutadern von nicht unbeträchtlicher Füllung. Mündung des Gallenganges offen. 54) Bauchspeicheldrüse zeigt nichts regelwidriges. 55) In der Gallenblase olivenfarbene Galle. 56) Rechter Leberlappen 27 Ctm. breit, 18 Ctm. hoch, 9 Ctm. dick, linker 10 Ctm. breit, 15 Ctm. hoch, 5 Ctm. dick. Leber von guter Consistenz, auf der Schnittfläche blassrothbraun, mit deutlichen Läppchen und nicht unbeträchtlicher Gefässfüllung. 57) Gekröse von mässigem Fettgehalte, Blutadern wenig gefüllt. 58) In dem Dünndarme gelblicher schleimiger Inhalt, Schleimhaut blass. 59) In dem Dickdarme grünlicher schleimiger Inhalt mit einzelnen weichen, bräunlichen Kothstücken, Schleimhaut blass. 60) Blutaderstämme mit flüssigem Blute ziemlich reichlich gefüllt. 61) Das Skelett des Bauches zeigt nichts regelwidriges.“

Auf Grund der Obduction erklärten wir folgendes vorläufige Gutachten zu gerichtlichem Protokolle:

1) Der Tod ist durch Entzündung der Gehirnhäute, des Gehirnes, des Brustfelles, des Herzbeutels, der Lungen und des Magens erfolgt.
2) An dem Kopfe haben sich Verletzungen vorgefunden, welche von der vor dem Tode stattgehabten Einwirkung eines scharfen Instrumentes herrühren.
3) Es ist möglich, dass die Kopfverletzungen (2.) den Tod verursacht haben. Mit Bestimmtheit werden wir uns darüber, ob sie dies gethan haben, erst dann äussern können, wenn uns die vor dem Tode stattgehabten Vorgänge und insbesondere auch die Krankheitsgeschichte bekannt sein werden. Dabei bemerken



wir, dass, insofern der Krankheitsverlauf ausserhalb des Spitales durch Vernehmung von Nichtärzten festgestellt werden sollte, wir es für nothwendig erachten, dass Einer von uns zu dieser Vernehmung zugezogen werde.*)

4) Auf die von dem Herrn Gerichts-Commissarius uns vorgelegte Frage, ob aus dem objectiven Befunde allein ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den Kopfverletzungen und der Todesursache constatirt werden kann, antworten wir: Wir vermögen, mit Bezug auf das, was wir unter No. 3. unseres vorläufigen Gutachtens erklärt haben, diesen ursächlichen Zusammenhang erst dann festzustellen, wenn die unter No. 3. gedachte Bedingung erfüllt sein wird.

5) Auf die von dem Herrn Gerichts-Commissarius uns vorgelegte Frage, ob ein Schläger, wie er bei Studentenmensuren angewendet zu werden pflegt, ein zur Verursachung der vorgefundenen Kopfverletzung geeignetes Instrument ist, antworten wir: „Ja."

6) Auf die von dem Herrn Gerichts-Commissarius uns vorgelegte Frage, ob die am rechten Arme vorgefundene Aderlasswunde in ursächlichem Zusammenhange mit dem Tode steht, antworten wir: „Nein."

Gutachten.

Unserem vorläufigen Gutachten vom 1. April 1878 haben wir ausschliesslich den Leichenbefund zu Grunde gelegt. Seitdem haben wir die in den Untersuchungsakten dargestellten, vor dem am 31. März 1878 erfolgten Tode des Z. stattgehabten Vorgänge kennen gelernt und sind nun im Stande, unser vorläufiges Gutachten zu ergänzen und ein definitives Gutachten über die Todesursache zu erstatten.

Es erscheint uns zweckmässig, von vornherein den Tenor unseres definitiven Gutachtens zu bezeichnen. Demgemäss erklären wir:

> „Wir erachten als die Todesursache diejenige Kopfverletzung, welche Z. am 14. März 1878 von dem Studenten N. erlitten hat, halten es aber für möglich, dass Schädlichkeiten, welche nach der Verletzung zufällig eingetreten sind, Antheil an dem tödtlichen Erfolge der Verletzung gehabt haben."

---

*) Letzteres ist leider nicht geschehen, nur zu der, auf meinen Antrag wiederholten gerichtlichen Vernehmung der Stubenwirthin des Z. bin ich vorgeladen worden. Friedberg.



Zur Begründung unseres Gutachtens verweisen wir auf den Leichenbefund, der solche krankhafte Veränderungen nachgewiesen hat, welche von jauchig-eiteriger Blutvergiftung herrühren:

Dieselben bestanden in Gelbsucht (Obd.-Prot. No. 2); in Frieselausschlag (No. 3); in einer brandigen Beschaffenheit der Weichtheile in der linken Stirn-, Schläfen- und Wangen-Gegend (No. 6, 9, 26); in einer mit eitriger und blutiger Infiltration einhergehenden Entzündung der harten (No. 18) und weichen (No. 16, 20) Hirnhaut, auch desjenigen Abschnittes der letzteren, welcher die Hirnkammern auskleidet (No. 23); in rother Erweichung und Zerfall des mittleren Lappens der linken Halbkugel des grossen Gehirnes (No. 22); in Entzündung der Gefässwand und zerfallenen Gerinnseln der Blutadern der rechten Sylvischen Grube (No. 21) und des rechten und linken Zellblutleiters (No. 24); in Erguss röthlicher Flüssigkeit in die Schädelhöhle (No. 17), in die Bauchhöhle (No. 28), in den rechten und linken Brustfellsack (No. 31) und in den Herzbeutel (No. 34); in einer mit eiteriger und blutiger Infiltration einhergehenden Entzündung des Brustfelles (No. 32), des Herzbeutels (No. 34), der Lungen (No. 43) und des Magens (No. 53); in Eiterheerden der Lungen (No. 46) und Milz (No. 48).

Die durch die eben aufgezählten krankhaften Veränderungen nachgewiesene jauchig-eiterige Blutvergiftung hat den Tod deshalb zur nothwendigen Folge gehabt, weil dieselben die für die Erhaltung des Lebens unentbehrliche Functionsfähigkeit der von ihnen angegriffenen Organe vernichteten.

Solche krankhafte Veränderungen, welche wir von einer anderen Ursache als von jauchig-eitriger Blutvergiftung herleiten könnten, haben wir in der Leiche des Z. nicht vorgefunden. Wir halten deshalb die jauchig-eitrige Blutvergiftung für die alleinige Todesursache.

Die in der Leiche des Z. vorgefundenen krankhaften Veränderungen, welche wir vorstehend aufgezählt haben, zeigen, dass die Organe in einer ungewöhnlich grossen Zahl und in einem ungewöhnlich hohen Grade ergriffen waren. Um solche Veränderungen herbeiführen zu können, muss die jauchig-eiterige Blutvergiftung eine ungewöhnlich heftige gewesen sein.

Für den Ausgangspunkt der jauchig-eiterigen Blutvergiftung halten wir die unter No. 6. des Obductions-Protokolles beschriebene, von der Mensur herrührende Stirnwunde über dem linken Ende der linken Augenbraue. In dieser Wunde trat eine Zersetzung der Wundabsonderung und eine zu brandigem Zerfalle führende Ernährungsstörung der Gewebe des Wundgebietes ein. Von hier aus drang einestheils die zersetzte Wundabsonderung in die Blutadern ein, anderentheils ergriff dieselben die mit „Blutadern-Entzündung“ (Phlebitis) bezeichnete Ernährungsstörung. Die Folge davon war die Bildung von Gerinnseln



in den Blutadern und der Zerfall dieser Gerinnsel. Die von den Saug- und Blut-Adern aufgenommene zersetzte Wundabsonderung und die eben gedachten Gerinnsel wurden in die gesammte Blutmasse und in verschiedene Organe fortgeschwemmt und verursachten die vorstehend von uns aufgezählten und als Folgen der jauchig-eiterigen Blutvergiftung bezeichneten krankhaften Veränderungen.

Der Sitz der Wunden, welche Z. von der Mensur davontrug, waren nur die weichen Schädeldecken. Die Behauptung, dass ein Schädelknochen, namentlich das Stirnbein, verletzt wurde, ist durch den Leichenbefund widerlegt. Angesichts des letzteren können wir höchstens zugeben, dass bei der Mensur die Knochenhaut in der unter No. 6. des Obductions-Protokolles beschriebenen Stirnwunde über dem linken Ende der linken Augenbraue verletzt worden sei; der Knochen aber hat, selbst in dieser Wunde, keine Zusammenhangstrennung bei der Mensur erlitten. Ausser dieser Wunde trug Z. noch 3 andere Kopfwunden von der Mensur davon; dieselben waren aber oberflächlich; 2 von ihnen (Obductions-Protokoll No. 5., 8.) waren vor dem Tode gänzlich und die dritte (No. 7.) grossentheils vernarbt.

Die Erfahrung lehrt, dass solche Wunden, wie die eben genannten, in der Regel ungefährlich sind und heilen. Nur unter der Bedingung, dass Wundrose hinzutritt oder dass die Wunde durch einen Stoff verunreinigt wird, welcher die Wundabsonderung in jauchige Entartung oder die Gewebe des Wundgebietes in brandigen Zerfall versetzt, treten solche krankhaften Veränderungen ein, welche den Tod des Z. herbeigeführt haben. Wenn auch die bei weitem grösste Zahl von derartigen Fällen jauchig-eiteriger Blutvergiftung solche Verwundete betrifft, welche in Kranken-Anstalten untergebracht sind, und die jauchig-eiterige Blutvergiftung seltener bei solchen Verwundeten auftritt, welche ausserhalb einer Kranken-Anstalt sich aufhalten, so kommt sie doch, unter der eben bezeichneten Bedingung, auch ausserhalb einer Kranken-Anstalt vor.

Dem Aufenthalte des Z. in der Kranken-Anstalt kann die jauchig-eiterige Blutvergiftung nicht zugeschrieben werden. Die Krankheitserscheinungen, welche Z. vorher dargeboten hat, namentlich das Fieber, die Frostanfälle, der Kopfschmerz, die Lichtscheu, die Geistesverwirrung, der Schmerz in der Oberbauchgegend, die dick belegte Zunge, die Stuhlverstopfung, der übermässige Schweiss, die von Herrn Dr. K. am 24. März vorgefundene Beschaffenheit des Wundgebietes, die unreinen Herztöne u. s. w. — beweisen, dass schon vor der Aufnahme



des Z. in das *Krankenhaus die jauchig-eiterige Blutvergiftung ausgebildet war, das Gehirn, den Herzbeutel und Magen ergriffen und einen tödtlichen Grad erreicht hatte.

Wir kennen diejenige schädliche Einwirkung nicht, in Folge deren die über dem linken Ende der linken Augenbraue befindliche Stirnwunde eine solche Beschaffenheit annahm, dass sie der Ausgangspunkt der jauchig-eiterigen Blutvergiftung wurde. Die Voruntersuchungs-Akten geben keine Aufklärung darüber. Die in ihnen enthaltenen Angaben in Betreff der Krankheitsgeschichte sind überhaupt mangelhaft bis zu der am 24. März erfolgten Zuziehung des Herrn Dr. K. So haben wir z. B. nicht durch die Aussagen der Aerzte des Z., sondern durch die Aussage der Frau H., der Stubenwirthin desselben, ersehen, dass er Frostanfälle, Delirium und übermässigen, übelriechenden Schweiss gehabt hat, und doch sind dies sehr wichtige Krankheits-Zeichen.

Ob das Wundgebiet von Rose befallen worden ist, wie Frau H. behauptet hat, ist aus den in den Voruntersuchungs-Akten enthaltenen Aussagen der Aerzte nicht zu ersehen. Wir finden darüber nur eine Angabe des Herrn Dr. K , welche dahin geht, dass, als er am 24. März den Z. zum ersten Male besuchte, die Wundrose stark herrschte, und er „die Möglichkeit des Ausbruches einer solchen als Erklärung des Krankheitsbildes hinstellte."

Wie die in den Akten enthaltenen, in der Geschichtserzählung von uns angeführten Angaben beweisen, ist die Stirnwunde sehr häufig von verschiedenen Personen mit der Sonde untersucht worden, weil man von einer Knochenverletzung die verzögerte Heilung der Stirnwunde herleitete. Wir halten in mehrfacher Rücksicht das häufige Sondiren der Wunde für schädlich. Einestheils nämlich verletzt dasselbe die neugebildeten und präexistirenden Gewebe des Wundgebietes und kann brandigen Zerfall derselben zu Wege bringen. Anderntheils kann die Sonde mit Wundabsonderung von einer früheren Wundenuntersuchung, wenn sie nach einer solchen nicht vollständig gereinigt und desinficirt worden ist, behaftet sein und die Wunde inficiren. Auf diese Weise erklärt sich die durch die klinische Erfahrung bewiesene Möglichkeit, dass durch das Sondiren einer Wunde jauchig-eiterige Blutvergiftung verursacht werden kann. Wir finden keinen Grund, bei Z. diese Möglichkeit auszuschliessen.

Bei der Behandlung des Z. ist zwar auf eine Desinfection der Wunde Bedacht genommen worden. Indess wissen wir nicht, ob die Desinfection eine genügende war. Herr Dr. G., welcher den Z. be-



handelte, hatte, weil er damals in der Ablegung seiner ärztlichen Prüfung begriffen war, nicht Zeit, um ihn täglich zu besuchen, so dass ein Student der Medicin die Behandlung des Z. besorgte. Angesichts dieses Umstandes erscheint die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Desinfection der Wunde eine ungenügende war. Auch scheint Herr Dr. K. bei seinem ersten Besuche, welchen er am 24. März dem Z. abstattete, nicht die Ueberzeugung gehabt zu haben, dass die Desinfection bis dahin eine genügende gewesen sei; wir entnehmen dies aus seiner Angabe: „die Wunde war angeblich mit desinficirenden Verbandmitteln behandelt worden, trotzdem nahm ich der Sicherheit halber eine nochmalige Desinfection mit 8procentiger Chlorzinklösung vor.“ Solche Desinfectionsmittel, welche zur Reinigung der Luft in dem Krankenzimmer dienten, sind nicht angewendet worden; erst Herr Dr. K. ordnete, wie Frau H. ausgesagt hat, an, dass eine desinficirende Flüssigkeit (Lösung von hypermangansaurem Kali?) in das Nachtgeschirr geschüttet werde.

Wie aus der Geschichtserzählung hervorgeht, ergeben die Voruntersuchungs-Akten nicht, dass vor der Zuziehung des Herrn Dr. K. die Krankheit des Z. richtig beurtheilt worden sei. Wir können deshalb nicht ermessen, ob solche Schädlichkeiten, welche zu der Entstehung der jauchig-eiterigen Blutvergiftung beigetragen haben, rechtzeitig erkannt wurden, und ob bei der ärztlichen Behandlung des Z. die erforderlichen Massregeln rechtzeitig zur Anwendung kamen.

Wir sind, wie wir bereits erklärt haben, nicht im Stande, diejenigen Schädlichkeiten nachzuweisen, welche die jauchig-eiterige Blutvergiftung bei Z. verursacht und bis zu einem tödtlichen Grade gesteigert haben. Wenn wir aber einerseits den eben gedachten Umständen Rechnung tragen und andererseits bedenken, dass die von der Mensur herrührenden Wunden des Z. von derjenigen Art waren, welche, wie die Erfahrung lehrt, in der Regel ungefährlich ist und nur ausnahmsweise zu einer tödtlichen, jauchig-eiterigen Blutvergiftung führt, so halten wir es für möglich, dass nach der Verwundung des Z. eingetretene Schädlichkeiten, welche dieselbe an und für sich nicht mit sich brachte, an der Entstehung und dem tödtlichen Ausgange der jauchig-eiterigen Blutvergiftung Antheil gehabt haben.

Da diese Schädlichkeiten nur deshalb, weil Z. verwundet war, die jauchig-eitrige Blutvergiftung haben herbeiführen können, halten wir die Verwundung für die Todesursache.



Gestützt auf die vorstehenden Erörterungen, erstatten wir über die Ursache des in der Nacht vom 30. zum 31. März 1878 erfolgten Todes des Studenten Z. folgendes definitive Gutachten:

1) Der Tod ist durch Entzündung der Gehirnhäute, des Gehirnes, des Brustfelles, des Herzbeutels, der Lungen und des Magens erfolgt.
2) Diese Entzündung (1.) rührte von jauchig-eiteriger Blutvergiftung her.
3) Die jauchig-eiterige Blutvergiftung (2.) ist durch eine Verwundung veranlasst worden, welche Z. bei einer Mensur am 14. März 1878 erlitten hat.
4) Es ist möglich, dass nach der Verwundung (3.) eingetretene Schädlichkeiten, welche dieselbe an und für sich nicht mit sich brachte, an der Entstehung und dem tödtlichen Ausgange der jauchig-eiterigen Blutvergiftung Antheil gehabt haben.
5) Da diese Schädlichkeiten (4.) nur deshalb, weil Z. verwundet war, die jauchig-eiterige Blutvergiftung haben herbeiführen können, halten wir die Verwundung (3.) für die Todesursache.

Die Richtigkeit unseres vorstehenden Gutachtens versichern wir auf unseren Amtseid.

Der Königliche Kreis-Physikus
Prof. Dr. Friedberg.
Der Königliche Kreis-Wundarzt
Dr. N.*)

---

*) In Folge dieses Gutachtens wurde das gerichtliche Verfahren eingestellt.



3.

Die Aufschiebung und Unterbrechung erkannter Freiheitsstrafen aus ärztlichen Gründen — und ihre Begutachtung.

Von

Sanitätsrath Dr. **A. Baer,**

Kgl. Bezirks-Physikus in Berlin und Oberarzt am Strafgefängniss Plötzensee.

Seitdem die neuere Gesetzgebung die Schuldhaft aufgehoben, und die Freiheitsentziehung fast nur als ein Mittel des Strafverfahrens und des Strafvollzuges in Anwendung kommt, ist der Gerichtsarzt viel weniger in der Lage, über die Haftfähigkeit einer Person einer Urtheil abzugeben. Wohl schwerlich wird jemals ein Medicinalbeamter an einem deutschen Gerichtshofe, wie Casper[1]) bereits 1855, von sich sagen können, „dass er über 4600 Personen hinsichtlich ihrer Arrestfähigkeit amtlich zu untersuchen gehabt, und dass die Zahl dieser Untersuchungen sich täglich vermehre." In den jetzt zur gerichtsärztlichen Beurtheilung gelangenden Fällen handelt es sich darum, festzustellen, ob die gegen einen Verurtheilten erkannte Freiheitsstrafe aus Gesundheitsgründen aufgeschoben oder eine bereits angetretene unterbrochen werden solle. Die Entscheidung dieser Frage ist von ungemein wichtiger Bedeutung, weil sie einerseits den schuldigen Verbrecher der strafenden Gerechtigkeit zu entziehen, den Willen des Gesetzes, die Grundfeste der staatlichen und sittlichen Ordnung, lahm zu legen geeignet ist, und weil sie andererseits einen durch Krankheit erschütterten Organismus den Nachtheilen des Gefangenschaftslebens ausliefert, das die Gesundheit des Verurtheilten vollends zu vernichten, sein und seiner Familie Lebensglück zu zerstören droht. In einer vieljährigen Thätigkeit als Arzt an grossen Straf- und Gefangenenanstalten war mir gar häufig die Gelegenheit, die Wirkung

---

[1]) Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin. Bd. XI. 1856. S. 131.



der Gefangenschaft auf das Leben und die Gesundheit der Inhaftirten zu beobachten — und nicht selten bin ich selbst in der Lage gewesen, die Unterbrechung der Haft aus Rücksichten für die Gesundheit der Gefangenen zu beantragen und gutachtlich zu begründen. Die vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen regeln nach unsern Erfahrungen diese hochwichtige Frage nicht in dem Grade, wie es entsprechend den Vorkommnissen des wirklichen Lebens wünschenswerth und erforderlich ist. Angesichts der nunmehr in Kraft getretenen neuen Strafprozessordnung, die einige sehr wesentliche Bestimmungen in Bezug auf die vorliegende Frage enthält, und Angesichts des voraussichtlich nicht mehr gar zu fern liegenden Strafvollzugsgesetzes, das so Manches in Betreff der Vollstreckung der Freiheitsstrafen und der Art ihrer Ausführung umändern und modificiren wird, möchte es nicht unzeitgemäss sein, die angedeutete Materie vom ärztlichen Gesichtspunkte aus einer Besprechung zu unterziehen.

I.

Der Grundsatz, dass der von Rechts wegen zu einer Freiheitsstrafe Verurtheilte durch die Verbüssung derselben keine unmittelbare Gefahr für sein Leben und seine Gesundheit erleiden solle, hat in den Strafgesetzgebungen der modernen Staaten mehr oder weniger einen gebührenden Ausdruck gefunden. Soll die Verurtheilung zu einer längern oder kürzern Gefangenschaft sich von der Verurtheilung zur Todesstrafe unterscheiden, so muss bei der Ausführung der ersteren nicht nur jede mit dem Wesen der Strafe nicht unzertrennlich verbundene nachtheilige Einwirkung auf die Gesundheit des Gefangenen verhütet werden, sondern es muss auch die Möglichkeit gewährt sein, dass auf die individuelle Organisation des Gefangenen, soweit es innerhalb des Gefangenschaftsregimens zulässig und möglich ist, ausreichend Rücksicht genommen werde. „Die Wahrung der Gesundheit des Gefangenen, meint der Strafrechtslehrer Wahlberg [1]), ist ein allgemeines Pflichtgebot, da die Freiheitsstrafe nie zu einer Gesundheitsstrafe ausarten darf. Hier müssen dem Individualisiren weitgehende Zugeständnisse gemacht werden.“ Wird diese Fürsorge schon für die noch in den Grenzen der Gesundheit sich befindlichen Gefangenen beansprucht und zugestanden, so muss jene eine um Vieles grössere werden, wenn es sich um Gefangene handelt, die von vor-

[1]) Das Princip der Individualisirung in der Strafrechtspflege. Von Wilh. Emil Wahlberg. Wien, 1869. S. 313.



übergehender oder bleibender Krankheit befallen sind. Diese Fürsorge ist in der That im weitesten Sinne vorhanden, nicht nur insofern als allen Kranken innerhalb der Gefangen- und Strafanstalten jede nothwendige Pflege und Behandlung zu Theil wird, sondern noch mehr dadurch, dass das Gesetz zulässt, dass kranken Personen unter gewissen Fällen der Antritt einer Freiheitsstrafe zeitweise erlassen wird, ja, dass Gefangene, die während der Verbüssung ihrer Strafzeit erkranken, sogar aus der Haft entlassen werden können. „Schon die gemeinrechtlichen und ebenso frühere Particulargesetze, heisst es bei Zacchariae[1]), erkennen bestimmte Gründe an, aus welchen die Vollstreckung des rechtskräftigen Erkenntnisses suspendirt werden kann. Dahin gehört insbesondere bei Lebens-, Leibes- und Freiheitsstrafen: 1) die eingetretene Geisteskrankheit des Verurtheilten; 2) die vorhandene Schwangerschaft einer verurtheilten Frau. Gleichzustellen ist 3) der Fall, wenn sich der oder die Verurtheilte in einem solchen körperlichen Zustande befindet, dass die Vollziehung der Strafe entweder an sich nicht ausführbar oder eine nicht zu rechtfertigende Härte in sich schliessen würde." Immer aber liegt es im Interesse der öffentlichen Sicherheit und Gerechtigkeit, dass von diesen Zugeständnissen nur der vorsichtigste Gebrauch gemacht werde, und dass sie nur dann zugelassen werden, wenn die Begründung zur Erlangung dieser Wohlthat dem wahrsten Sachverhalt entspricht. Die Darlegung dieses Sachverhaltes, die Begutachtung des Einzelfalls hat das Gesetz dem ärztlichen Sachverständigen anvertraut und ihn mit Recht auf streng einzuhaltende Vorschriften hingewiesen.

Es ist nicht ohne Interesse, die gesetzlichen Bestimmungen, die in den einzelnen deutschen Staaten bei der Beurtheilung dieser Fälle massgebend gewesen, soweit es einem Nichtjuristen möglich, zusammenzustellen und mit einander zu vergleichen.

Das Strafgesetzbuch von 1813 für das K. Bayern bestimmt:

Art. 379.: Die Vollstreckung eines verkündeten rechtskräftigen Strafurtheils darf nur alsdann verschoben werden, 1) wenn der Verurtheilte von Wahnsinn oder Raserei befallen ist; 2) wenn er sich in einem solchen körperlichen Zustande befindet, dass von der Vollziehung der Strafe ein weit grösseres Uebel mit Grund zu

[1]) Handb. des Deutschen Strafprocesses. Von Dr. Heinr. Alb. Zacchariae. Göttingen, 1868. S. 692.



besorgen ist, als der Gesetzgeber dabei beabsichtigt; 3) wenn sich eine zum Tode oder zur körperlichen Züchtigung verurtheilte Weibsperson schwanger befindet[1]).

Die Strafprozessordnung für das K. Württemberg vom 22. Juni 1843 bestimmt:

Art. 434.: Die Gerichte sind noch in folgenden Fällen verpflichtet, die Vollstreckung eines verurtheilenden Erkenntnisses zu verschieben: 1) wenn der Verurtheilte von Geisteszerrüttung oder von einer Krankheit befallen ist, welche von dem Vollzug der Strafe erheblichen Nachtheil für die Gesundheit besorgen lässt, desgleichen 2) wenn eine Schwangere zum Tode oder zu einer Strafe verurtheilt ist, von deren Vollstreckung Schaden für die Leibesfrucht zu fürchten wäre[2]).

Die Strafprozessordnung für das Grossherzogthum Baden vom 6. März 1845 bestimmt:

§. 349.: Die Vollstreckung von Freiheitsstrafen bleibt aufgeschoben: 1) so lange der Verurtheilte sich im Zustande der Verrücktheit etc. befindet, oder 2) in einem solchen körperlichen Zustande, dass die Vollziehung mit der Einrichtung der Strafanstalt nicht verträglich, oder dass hiervon eine lebensgefährliche Verschlimmerung des Zustandes zu besorgen ist.

Die Strafprozessordnung für die Sächsischen und Anhaltinischen Herzogthümer von 1850 bestimmt:

Art. 354.: Die Vollziehung von Freiheitsstrafen ist aufzuschieben oder auszusetzen, so lange der Verurtheilte sich im Zustande der Verrücktheit, des Wahnsinns etc. oder in einem solchen körperlichen Zustande befindet, dass die Vollziehung der Strafe mit der Einrichtung der Strafanstalt nicht verträglich oder davon eine Lebensgefahr für den Verurtheilten zu besorgen ist.

Das allg. Criminalrecht für die Preussischen Staaten bestimmt:

§. 590.: Das Recht, Verbrechen zu verzeihen, Untersuchungen niederzuschlagen, Verbrecher ganz oder zum Theil zu begnadigen, erkannte Zuchthaus-, Festungs- oder andere härtere Leibesstrafen in gelindere zu verwandeln, bleibt dem Oberhaupte des Staates allein vorbehalten, insofern nicht dieses Recht durch Gesetze für gewisse Arten von Verbrechen oder Strafen einem Departement ausdrücklich übertragen worden. Dahin gehört auch der Fall, wenn eine erkannte Leibes-

[1]) Die Gesetzgebung des K. Bayern etc. etc. Von Dr. J. v. Pözl. I. Abth. Erlangen, 1868.

[2]) Sammlung der Deutschen Strafprozess-Ordnungen etc. Von Prof. Haeberlin. Greifswald, 1852.



strafe nach dem Gutachten des Physikus ohne Gefahr an der Person des Verbrechers etc. nicht vollzogen werden kann und das Landes-Justiz-Collegium auf Verwandlung gutachtlich anträgt . . . Es darf jedoch dergleichen Antrag nie eher gemacht werden, bis die Unmöglichkeit, die erkannte gesetzliche Strafe zu vollstrecken, hinreichend nachgewiesen ist . . .

Während es sich hier um die Umwandlung einer erkannten Leibesstrafe auf Antrag des Landes-Justiz-Collegii in solchen Fällen handelt, in denen jene ohne Gefahr für die Person des Verbrechers nicht ausgeführt werden kann, bestimmt die Circ.-Verf. des Minist. der geistl. etc. und Medicinal-Angelegenheiten vom 20. Januar 1853:

Der Medicinalbeamte kann die Aussetzung einer Freiheitsstrafe nur beantragen, wenn er sich nach gewissenhafter Untersuchung des Zustandes eines zu Inhaftirenden für überzeugt hält, dass von der Haftvollstreckung eine nahe, bedeutende und nicht wieder gut zu machende Gefahr für Leben und Gesundheit des zur Haft zu Bringenden zu besorgen ist.

Bei der Vergleichung der angeführten Gesetzesbestimmungen, die in den andern Einzelstaaten mehr weniger ähnlich lauten, fällt es zunächst auf, wie verschiedenartig der Massstab des darzulegenden Befundes an dem Verurtheilten angegeben ist, der als Kriterium für das ärztliche Urtheil dienen soll. Die Freiheitsstrafe darf nicht vollstreckt werden, wenn nach dem ärztlichen Gutachten von dem Vollzuge derselben „ein weit grösseres Uebel mit Grund zu besorgen ist als der Gesetzgeber dabei beabsichtigt“, wenn sich ein „erheblicher Nachtheil für die Gesundheit“ befürchten lässt, wenn eine „lebensgefährliche Verschlimmerung“ des krankhaften Zustandes zu besorgen ist, wenn „eine Lebensgefahr“ oder „eine nahe, bedeutende, nicht wieder gut zu machende Gefahr für Leben und Gesundheit des zur Haft zu Bringenden“ zu besorgen ist. Wie weit verschieden ist der Zustand eines Individuums, bei dem die Vollstreckung einer Freiheitsstrafe einen erheblichen Nachtheil für die Gesundheit zu erwarten ist, von demjenigen, bei dem sie „eine Lebensgefahr“ oder vollends gar „eine nahe, bedeutende und nicht wieder gut zu machende Gefahr für Leben und Gesundheit“ besorgen lässt! Hier müssen Krankheitszustände von verschiedenster Intensität und von verschiedenster prognostischer Bedeutung vorliegen, um den Vorschriften dieses oder jenes Gesetzes zu genügen. Ein Mann mit einem langsam verlaufenden Leber- oder Nierenleiden, mit einem chronischen Magen- oder Darmleiden würde in Württemberg die Strafe nicht erstehen dürfen, weil von der Haft

ganz zweifellos ein „erheblicher Nachtheil“ für den Gesundheitszustand dieses Gefangenen zu befürchten ist, während an demselben Kranken in Preussen die Strafe vollstreckt würde, da „eine nahe, bedeutende und nicht wieder gut zu machende Gefahr“ für den Gefangenen nicht zu erwarten sein dürfte. — Ein zweites Moment ist noch hervorzuheben, d. i. dass in fast allen den angeführten Gesetzesbestimmungen, mit Ausnahme in der für die Sächsischen und Anhaltinischen Herzogthümer, gar nicht unterschieden ist zwischen der ärztlichen Beurtheilung eines Falles, in welchem eine erkannte Freiheitsstrafe aus Gesundheitsrücksichten nicht angetreten, und desjenigen Falles, in welchem die bereits begonnene Strafvollstreckung aus denselben Ursachen unterbrochen werden soll. Die Bezeichnung: die Vollstreckung „ist zu verschieben“, „bleibt aufgeschoben“, soll sicher beide angeführten Eventualitäten ausdrücken. Aber diese beiden Zustände können, wie wir noch ausführen werden, nicht mit demselben Massstabe beurtheilt und gemessen werden. — Auch die Strafprozessordnung für das Deutsche Reich vom 1. Februar 1877, die seit dem October h. in Kraft getreten und alle oben angeführten gesetzlichen Vorschriften der Einzelstaaten aufgehoben, die auch in der uns beschäftigenden Frage den Anforderungen der Billigkeit und Gerechtigkeit den weitesten Ausdruck gewährt, ist in dem letzterwähnten Punkt nicht ohne Lücke geblieben. Dieses Gesetz bestimmt:

> §. 487.: Die Vollstreckung einer Freiheitsstrafe ist aufzuschieben, wenn der Verurtheilte in Geisteskrankheit verfällt.
>
> Dasselbe gilt bei andern Krankheiten, wenn von der Vollstreckung eine nahe Lebensgefahr für den Verurtheilten zu besorgen steht.
>
> Die Strafvollstreckung kann auch dann aufgeschoben werden, wenn sich der Verurtheilte in einem körperlichen Zustande befindet, bei welchem eine sofortige Vollstreckung mit der Einrichtung der Strafanstalt unverträglich ist. [1])

Auch hier gilt die Bezeichnung „ist aufzuschieben“ sowohl für eine noch gar nicht begonnene als für eine bereits angetretene Freiheitsstrafe. Dieses Gesetz hebt zwar ausdrücklich hervor, dass Gefangene im Falle einer Erkrankung nach einer von dem Straf-

[1]) Unter diesem Absatz 3 sind namentlich die Fälle gemeint, dass die Niederkunft der Verurtheilten nahe bevorsteht, dass sie ihr Kind säugt und nach ärztlichem Gutachten nicht zum Entwöhnen angehalten werden kann. (cfr. Die Strafprozess-Ordnung f. d. Deutsche Reich etc., bearbeitet von G. Thilo. Berlin, 1877.)



hause getrennten Krankenheilanstalt gebracht werden können. Es heisst in

> §. 493.: Ist der Verurtheilte nach Beginn der Strafvollstreckung wegen Krankheit in eine von der Strafanstalt getrennten Krankenanstalt gebracht worden, so ist die Dauer des Aufenthaltes in der Krankenanstalt in die Strafzeit einzurechnen, wenn nicht der Verurtheilte mit der Absicht, die Strafvollstreckung zu unterbrechen, die Krankheit herbeigeführt hat [1].

Allein diese Bestimmung will, wie Thilo [2]) ausdrücklich hervorhebt, durchaus nicht, dass der Sträfling in Krankheitsfällen in eine von der Anstalt getrennte Krankenanstalt gebracht werden müsse und „dass es ausgeschlossen sei, den erkrankten Gefangenen, soweit dies jetzt thunlich, auf freien Fuss zu setzen und die Strafvollstreckung zu unterbrechen". Es wird also auch nach diesem Gesetz eine noch nicht begonnene Freiheitsstrafe aufgeschoben und eine bereits angetretene unterbrochen, sobald von dem Strafvollzug eine „nahe Lebensgefahr" für den Verurtheilten zu erwarten ist. Für diese beiden ganz verschiedenen Verhältnisse kann aber nach unserm Dafürhalten derselbe Massstab der „nahen Lebensgefahr" nicht gleich zutreffend und gleichwerthig sein, obschon er um Vieles weniger beschränkend und einengend ist als der Begriff der „nahen, bedeutenden und nicht wieder gut zu machenden Gefahr für Leben und Gesundheit" der bislang in Preussen geltenden Ministerial-Bestimmung. Nach dieser letzteren konnte es schlechterdings nur in den allerseltensten Fällen möglich werden, einen Verurtheilten im Erkrankungsfalle vor dem zwangsweisen Antritt seiner Haftstrafe zu wahren. Man denke nur, wie sehr schwer der Krankheitsfall sein muss, wenn der ärztliche Sachverständige von dem Vollzug der Strafe an dem Verurtheilten eine „nahe, bedeutende und nicht wieder gut zu machende Gefahr für Leben und Gesundheit" erwarten muss. Hier kann nach unserm Ermessen hauptsächlich nur an Fälle von schweren, fieberhaften Erkrankungen gedacht werden, oder auch an solche, wo der Transport nach der Anstalt allein schon die Krankheit im hohen Grade steigern

---

[1]) Diese Bestimmung ist dem Bayerschen Strafgesetz vom 10. Nov. 1861 entnommen. Art. 23. Abs. 3. lautet: Muss der Verurtheilte nach bereits angetretener Strafe wegen Körper- oder Geisteskrankheit in eine von der Strafanstalt getrennte Heilanstalt gebracht werden, so wird die Dauer seines Aufenthaltes in der letzteren in die Strafzeit eingerechnet . . .

[2]) Thilo l. c. S. 538.



würde. In keinem andern Falle ist es möglich, mit Sicherheit zu behaupten, dass die Vollstreckung einer Strafhaft das Leben und die Gesundheit in naher Zeit und in einer bedeutenden, nicht wieder gut zu machenden Art gefährden würde. „Strenge genommen, meint deshalb schon Hoffert [1]) ganz richtig, kann ein solches Attest nie gegeben werden, denn mit Gewissheit lässt sich nie behaupten, dass eine Gefahr für das Leben oder ein bleibender Nachtheil für die Gesundheit eintreten muss; eine solche Annahme ist nur nach Wahrscheinlichkeitsgründen möglich." Und nun denke man vollends an einen Gefangenen, der während der Verbüssung seiner Strafhaft erkrankt; dieser Gefangene soll aus der Haft entlassen werden, wenn von dem weitern Strafvollzug eine „nahe, bedeutende, nicht wieder gut zu machende Gefahr für das Leben und die Gesundheit" zu befürchten ist. Was nützt dem Gefangenen die Entlassung aus der Haft, wenn seine Gesundheit durch die Strafverbüssung erst diesen Grad der Zerstörung erlitten? Hat die Vollstreckung der Strafe bis zu diesem Moment der Krankheitssteigerung, um mit den Worten des alten bayerischen Strafgesetzes zu reden, nicht bereits ein „weit grösseres Uebel hervorgebracht als der Gesetzgeber dabei beabsichtigt"? Kann die Wohlthat des Gesetzes dem erkrankten Gefangenen zu Etwas frommen, wenn mit der Entlassung aus der Haft erst dann vorgegangen werden darf, wenn von der fernern Strafverbüssung die Gefährdung seines Lebens und seiner Gesundheit nahe bevorsteht, und zwar in einer bedeutenden und nicht wieder gut zu machenden Art? Soll die Strafunterbrechung dem erkrankten Gefangenen, wie der Gesetzgeber in milder Sinnesweise beabsichtigt, von Nutzen sein, so darf sie nicht erst in einem Stadium erfolgen können, in welchem von einer Gesundung in der Freiheit schwerlich mehr viel zu hoffen ist, — und das geschieht, wenn das Gesetz den ärztlichen Sachverständigen zu warten zwingt, bis die Krankheit des Gefangenen die erwähnte Höhe und Ausdehnung erreicht hat.

Die Entscheidung der Frage, ob ein Verurtheilter aus Rücksicht auf seine Gesundheit die ihm zuerkannte Freiheitsstrafe antreten darf, ist weit verschieden von der Entscheidung der Frage, ob ein Gefangener aus Gesundheitsgründen die zum Theil verbüsste Strafe fortsetzen kann. Im erstern Falle kennt der ärztliche Begutachter nur

---

[1]) Glossen zu den preussischen Strafgesetzen gegen Medicinalpersonen. Von einem Medicinalbeamten. Berlin. Max Hirsch. 1862. S. 172.

den derzeitigen Gesundheitszustand des Verurtheilten und schliesst, — abgesehen von exorbitant schweren Erkrankungsfällen, oder von solchen, bei denen eine unaufschiebbare grössere chirurgische Cur oder eine solche in einem Badeorte unerlässlich nothwendig wird —, mehr weniger nur vermuthungsweise auf die Wirkung der Haft. Niemals lässt sich aber mit Bestimmtheit voraussagen, wie diese oder jene Person die Haft ertragen werde. Neben der Einwirkung der Gefangenschaft auf die physische Gesundheit wird mit Recht ein grosses Gewicht auf ihre Einwirkung auf Geist und Gemüth des Inhaftirten gelegt. Beide, und namentlich letztere, sind jedoch im Voraus gar nicht zu bemessen und zu berechnen. Es ist ausserordentlich belehrend und zuweilen überraschend, zu beobachten, wie ganz eigenartig sich die Menschen aus den verschiedensten Stufen des Lebens und der gesellschaftlichen Stellung in dieser Beziehung verhalten. Menschen von schwächlicher Körperbeschaffenheit, von empfindlichstem Zartgefühl und überhebendem Selbstbewusstsein, Menschen von feinsten Lebensanschauungen und Lebensgewohnheiten ertragen in richtiger Erkenntniss ihrer Lage und in erzwungener, würdiger Resignation die Unbilden der Haft gar oft mit viel weniger nachtheiligen Rückwirkung auf ihren Organismus als robuste Naturen mit störrischem Wesen und unbändiger Sinnesart, als Menschen von roher Denkweise und gemeiner Gesinnung. Wie die Freiheitsstrafe auf eine Individualität wirken wird, ist mit Sicherheit vorher zu bestimmen wohl unmöglich. Je mehr nun der Staat die Gefangen- und Strafanstalten mit allen denjenigen Einrichtungen versieht, die die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit ihrer Insassen erhalten, je mehr ferner während des Strafvollzuges die Individualität des gesunden und noch mehr die des kranken Gefangenen berücksichtigt werden soll, desto mehr kann das Gesetz verlangen, dass der Antritt einer Freiheitsstrafe aus Gesundheitsrücksichten nur dann aufgeschoben werden soll, wenn aus der Vollstreckung der Strafe thatsächlich und zweifellos eine Gefährdung des Lebens zu gewärtigen ist. Hier können und müssen die Anforderungen, die an das ärztliche Urtheil gestellt werden, in enger und strenger Form vom Gesetz vorgeschrieben sein, weil die Grundlage, auf der der ärztliche Sachverständige seine Schlussfolgerungen zu ziehen im Stande ist, dem grossen Ernst der strafvollziehenden Gerechtigkeit nicht immer eine entsprechend sichere Gewähr zu leisten vermag. In der That sollte nur in den allerklarsten und unzweideutigsten und somit auch in nur sehr seltenen Fällen der Strafan-

tritt aus Gesundheitsgründen aufgeschoben werden können. — Viel sicherer und gründlicher hingegen ist die sachverständige Beurtheilung des Falles, in welchem eine bereits angetretene Freiheitsstrafe aus Rücksicht auf die Gesundheit des Gefangenen unterbrochen werden soll. Hier sind die Einflüsse der Gefangenschaft an den krankhaften Veränderungen, die der Gefangene bereits erlitten, deutlich nachweisbar, und aus der Art, aus dem Verlaufe und der Ausdehnung derselben lässt sich mit Zuversicht der weitere Ablauf der Erkrankung prognosticiren. Je mehr nun das Gesetz gewillt ist, die Gesundheit und das Leben des zu einer Freiheitsstrafe Verurtheilten zu schonen und zu erhalten, je mehr es dem erkrankten Gefangenen an dem Strafort alle Mittel zu seiner Wiederherstellung gewährt und zulassen will, dass er zur Wiedererlangung seiner Gesundheit sogar in Freiheit gesetzt werden darf, desto mehr ist es rathsam, hier nicht allzu rigorose Cautelen zu verlangen, wenn anders jene Massnahme sich so wohltähtig erweisen soll als sie sich erweisen kann. Während wir uns mit der Bestimmung der Strafprozessordnung vollkommen einverstanden erklären, dass die Vollstreckung einer anzutretenden Freiheitsstrafe aufzuschieben ist, wenn von jener eine „nahe[1]) Gefahr" zu besorgen ist und die „Nähe" der Gefahr in diesem Falle für unerlässlich nothwendig halten, müssen wir aus den schon angeführten Gründen für die Unterbrechung einer bereits begonnenen Haft ein anderes Kriterium als das der „nahen Gefahr" verlangen.

Jede nicht gar zu kurze Freiheitsstrafe wirkt selbst bei der grössten Rücksichtsnahme auf die Individualität des Gefangenen durch die mannigfachen Entbehrungen und Zwangsmassnahmen, die die neue Lebensweise im Strafhause dem Gefangenen auferlegt, gesundheitsschädigend. Da, wo eine Disposition zu einer bestimmten Organerkrankung vorhanden ist, wird sie durch die Uebel, die im Grunde genommen einen wesentlichen Theil der Strafe ausmachen und ausmachen sollen, schnell hervorgerufen, und auch bei solchen, bei denen beim Strafantritt eine Krankheitsanlage und eine Constitutionsschwäche nicht zu erkennen war, bringt eine längere Gefangenschaft nicht selten früher oder später ein Sinken aller Lebensvorgänge hervor, einen Zustand von frühzeitigem Marasmus und von Inanition, und in deren

---

[1]) Bei der Berathung des §. 487. der Strafproz.-Ordn. ist der Antrag auf Streichung des Wortes „nahe" abgelehnt worden. Cfr. Commentar der Deutsch. Strafproz.-Ordn. Von Dr. Friedr. Osk. v. Schwarze. Berlin, 1878. §. 487.



Gefolge jene Krankheiten, die in den Gefangen- und Strafanstalten so viele Opfer dahinraffen, wie Phthisis, Hydropsien, Hydraemien etc. etc. So lässt sich als Regel aufstellen, dass die Gefangenschaft auf jeden Organismus mehr weniger gesundheitsnachtheilig wirkt, und dass dieser Nachtheil bis zu einem gewissen Grade von der Strafe nicht trennbar, vielmehr mit ihr unzertrennlich verbunden ist. Dieser Nachtheil ist, wie die Erfahrung im Gefängnissleben lehrt, gleichsam ein normaler; er bleibt, wenn der Ausdruck erlaubt ist, ein physiologischer, solange er sich in denjenigen Grenzen hält, dass er nach wiedererlangter Freiheit sich ganz beseitigen und die angegriffene Gesundheit sich vollkommen restituiren lässt. So lange dieser Nachtheil in diesen Grenzen sich befindet, kann von einer Unterbrechung des Strafvollzuges aus gesundheitlichen Rücksichten nicht die Rede sein. Diese muss jedoch in Erwägung und Ausführung kommen, sobald dieser Nachtheil ein abnormer, ein pathologischer wird, d. h. wenn er in der Erkrankung eines lebenswichtigen Organs oder in der der Gesammtorganisation (excessive Schwäche, hochgradige Blutleere, grosse Abmagerung) sich darstellt und zu einem solchen Grade gediehen ist, dass die Gesundheitsschädigung bei der Fortsetzung der Haft eine andauernde bleiben, oder noch eine Steigerung erfahren, und zu befürchten ist, dass diese Gesundheitszerrüttung sich nach der Strafverbüssung in der Freiheit nicht mehr beseitigen oder ausgleichen lassen werde. In diesem Stadium der Haftwirkung ist die Unterbrechung der Gefangenschaft, wenn das Gesetz überhaupt eine solche zulässt, geboten und in hohem Grade nothwendig, wenn sie dem Gefangenen noch zum Wohle gereichen solle. Bei der Unterbrechung einer bereits angetretenen Haft sollte deshalb für die ärztliche Begutachtung als kritisches Moment die Vorschrift gelten, dass von der Fortsetzung der Haft ein bedeutender, nicht wieder gut zu machender Schaden für die Gesundheit des Gefangenen zu befürchten sei.

Da es nach §. 493. der Strafprozessordnung zulässig ist, den in der Gefangen- oder Strafanstalt erkrankten Gefangenen in eine von letzterer getrennten Krankenanstalt zu bringen und der Entwurf des Gesetzes über die Vollstreckung der Freiheitsstrafen[1]) im Deutschen

---

[1]) §. 32. dieses Entwurfes lautet: Ist im Falle der Erkrankung eines Sträflings eine zweckmässige Behandlung in der Anstalt nicht möglich, so ist derselbe, falls die Strafvollstreckung nicht ausgesetzt wird, in eine von der Ober-

Reiche diese Verlegung sogar anbefiehlt, wenn „eine zweckmässige Behandlung in der Gefangenanstalt nicht möglich ist“, so würden sich die Massnahmen gegenüber Verurtheilten in Fällen einer körperlichen Erkrankung in folgender Weise gestalten:

1. Vor dem Antritt der Strafe. Die Vollstreckung einer Freiheitsstrafe wird, wenn der Verurtheilte vor dem Antritt derselben erkrankt, aufgeschoben, wenn von dem zuständigen und, was wir als besonders wichtig hervorheben, dem von der betr. Gerichtsstelle requirirten Medicinalbeamten begutachtet wird, dass von der sofortigen Strafvollstreckung eine „nahe Gefahr“ für das Leben und die Gesundheit des in Haft zu bringenden zu befürchten ist.

2. Nach dem Antritt der erkannten Strafe. Verfällt ein Gefangener während seiner Strafverbüssung einer körperlichen Krankheit, so wird er, solang er nicht transportfähig ist, auf der Krankenabtheilung der Anstalt verpflegt und behandelt. Ist der Kranke aber transportfähig, so kann der Gefängnissarzt, der einzige hier competente Sachverständige, die Strafunterbrechung befürworten event. beantragen, wenn nach seiner Ueberzeugung von dem weitern Strafvollzug ein bedeutender, nicht wieder gut zu machender Schaden für die Gesundheit des Inhaftirten zu erwarten ist. In noch andern Fällen, in denen zur Behandlung des Kranken eine besondere Einrichtung, eine besondere fachwissenschaftliche Ausbildung und Fertigkeit nothwendig wird, in denen also in der Gefangenanstalt „eine zweckmässige Behandlung“ nicht möglich ist, kann der Kranke in eine besondere Heilanstalt gebracht werden.

Diese letztere, gewiss ebenso humane als fürsorgliche Massnahme dürfte jedoch, wie wir befürchten, im wirklichen Leben mancher Schwierigkeit begegnen und ihre Ausführung häufig illusorisch machen. Da die Zeit, die der erkrankte Gefangene in einer ausserhalb des Strafhauses gelegenen Heilanstalt zubringt, nach §. 493. der Strafproz.-Ordn. in die Strafzeit miteingerechnet wird[1]), so wird mancher Gefangene

aufsichtsbehörde zu bestimmende Heilanstalt unterzubringen. (cfr. Gerichtssaal Bd. XXXI. 1879. Bemerkungen zu dem Gesetzentw. über d. Vollstreckung der Freiheitsstrafen im Deutschen Reiche. Von Emil Tauffer.)

[1]) „Es ist eine bekannte Streitfrage der Neuzeit, meint v. Schwarze (l. c.), ob dem Sträflinge, welcher in Folge einer Krankheit in eine Krankenanstalt versetzt wird, die nicht unter dem Regimen und der Hausordnung der Strafanstalt steht, die in ihr zugebrachte Zeit als Strafzeit mit angerechnet werden soll. Die



sicher den hartnäckigen Versuch machen, in Erkrankungsfällen den Aufenthalt im Gefängniss mit dem in einer Krankenanstalt zu vertauschen, so dass es an Simulationen und Uebertreibungen gewiss nicht fehlen wird, ohne dass „der Verurtheilte mit der Absicht, die Strafvollstreckung zu unterbrechen, die Krankheit herbeigeführt hat.“ Ausserdem ist aber hauptsächlich zu bedenken, dass Krankenanstalten von besonderer Leistungsfähigkeit an den Orten, wo sich Gefangen- und Strafanstalten befinden, nur mit geringen Ausnahmen vorhanden sein möchten, und ob Krankenanstalten in grossen Städten sich bereit finden würden, erkrankte Verbrecher und Sträflinge aus auswärtigen Gefangen- und Strafanstalten aufzunehmen, ist ebenfalls noch eine Frage, die sie aus Rücksicht für die übrige Bevölkerung der Krankenanstalt und ganz besonders wegen der grossen Verantwortlichkeit in Betreff der Ueberwachung, Disciplinirung der ihnen zugeschickten Kranken gar häufig werden verneinen müssen. Es würde sich aus diesen Gründen vielleicht empfehlen, Kranke aus Straf- und Gefangenanstalten, denen daselbst eine „zweckmässige Behandlung nicht zu ermöglichen“ ist, nach einzelnen zu diesem Zweck bestimmten Gefangenanstalten, die in grossen Städten liegen, zu schicken, sie auf den eigens eingerichteten Krankenabtheilungen der Anstalt unter dem vergewisserten Beistand und der Hülfe der in diesen Städten vorhandenen ärztlichen Autoritäten und Specialisten behandeln zu lassen. Auf diese Weise würde die „zweckmässige Behandlung“ wenn auch nicht in allen Anstalten, so doch in einigen gesichert, und in allen den Fällen, in denen einem erkrankten Gefangenen die Wohlthat einer Strafunterbrechung nicht zu Theil werden kann, allen Anforderungen der Billigkeit genügt. Namentlich würde sich diese Einrichtung von wohlthätiger Wirkung dort erweisen, wo der erkrankte Gefangene eine Strafunterbrechung aus dem Grunde nicht nachsuchen kann, weil er

---

Frage ist häufig verneint worden, weil in dieser Zeit der Verurtheilte, wenn auch nicht als Freier, doch nicht als Sträfling in Gemässheit der in der Strafanstalt geltenden Vorschriften behandelt worden sei. Unser Gesetz bejaht dagegen die Frage zu Gunsten des Sträflings.“ Von anderer Seite wird hingegen hervorgehoben, dass „der Sträfling auch während seines Aufenthaltes in der Heilanstalt den dort anwendbaren Ueberwachungsmassregeln, sowie den Beschränkungen hinsichtlich seiner Eides- und seiner Dispositionsfähigkeit unterliegt, so dass von einer völligen Suspension des Strafvollzuges in diesen Fällen nicht gesprochen werden kann.“ (v. Dollmann, Das Strafgesetzbuch für das K. Bayern vom 10. Nov. 1861. in v. Pözl l. c. S. 137.)

seiner ärmlichen Lage wegen im Freien mehr eine Verschlimmerung als eine Besserung seines Zustandes gewärtigen muss, und stillschweigend vorzieht, im Gefängniss zu verbleiben.

II.

Unter welchen Sicherheitsmassregeln und bis zu welcher Ausdehnung den nachgesuchten Strafunterbrechungen aus Gesundheitsgründen an massgebender Stelle stattgegeben werden kann und soll, bleibt die Aufgabe genauer gesetzlicher Verordnungen [1]), — da aber

[1]) In Preussen bildet die Aussetzung und Unterbrechung erkannter Freiheitsstrafen keinen Theil des Begnadigungsrechts. „Die Strafe selbst, meint Lemmer, wird dabei weder ganz noch zum Theil, weder der Art noch dem Grade nach erlassen, sie bleibt vielmehr unverändert, und es handelt sich nur darum, die Nachtheile abzuwenden, welche aus der sofortigen oder aus der ununterbrochenen Vollstreckung der Strafe entstehen würden." (Das Verfahren in Begnadigungsverfahren etc. Von Appell.-Ger.-R. Lemmer. Just.-Minist.-Bl. 1854. Jahrg. XVI. S. 303.) — Die Entscheidung über die zeitweise Entlassung von Zuchthausgefangenen ist dem Minister des Innern vorbehalten, der bezüglich der einzelnen Fälle die Zustimmung des Justiz-Ministers einholt. Ueber die zeitweise Entlassung der Strafgefangenen haben je nach der beantragten Urlaubsdauer die Gerichte der 1. und 2. Instanz und bei Beurlaubungen über 6 Monate der Minister des Innern unter Zustimmung des Justiz-Ministers die Bestimmung gehabt (Verf. des Just.-Min. vom 15. Juli 1870). Nach der Strafproz.-Ordn. für das D. Reich ist diese letztere Function der Staatsanwaltschaft zugeschrieben (Verf. des Just.-Min. vom 4. März 1879).

In den meisten anderen Staaten kann die Entlassung aus der Haft nur auf dem Wege der Gnade ermöglicht werden. Von diesem Mittel ist namentlich in England in früheren Jahrzehnten ein sehr ausgiebiger Gebrauch gemacht worden. Hier war es, wie Dr. Baly, der Gefängnissarzt von der Anstalt Millbaak in London ausführt, zur Regel geworden, dass, wenn ein Gefangener von einer Krankheit befallen war, bei welcher zur Erhaltung seines Lebens ein Luftwechsel nothwendig schien, oder durch welche der Gefangene voraussichtlich während der übrigen Strafzeit das Anstaltslazareth zu verlassen nicht im Stande sein wird, der Anstaltsarzt diesen Fall der Gefängniss-Aufsichtscommission darlegte, damit diese darüber befinde, diesen Gefangenen dem Staatssecretair (Minist. d. Innern) für die königliche Begnadigung zu empfehlen. Während der Jahre 1825—1842 sind in Millbaak allein 355 solcher Entlassungen aus ärztlichen Gründen (pardons on medical grounds) vorgekommen. Unter diesen waren: 90 Fälle wegen Schwindsucht und Blutspeien, 88 Scrofulose, 31 Krankheiten des Gehirns und Nervensystems, 14 Krankheiten der Athmungsorgane, 24 Magen- und Darmleiden, 61 allgemeine Schwäche (general ill-health, debility) etc. (On the mortality in Prisons and the diseases most frequently fatal to Prisoners. By William Baly. M. D. etc. Medico-chirurgical transactions. 1845. p. 113.) Mit diesen Entlassungen war jedoch, wie sich herausstellte, kein geringer Missbrauch getrieben worden, so dass sie auf eine



die ärztliche Begutachtung für die weitere Entscheidung in jedem Einzelfalle in hervorragender Weise massgebend wird, so kann nicht häufig und eindringlich genug auf die grosse Verantwortlichkeit des ärztlichen Gutachtens hingewiesen werden. Die eminente Tragweite dieses Urtheils scheint von den ärztlichen Sachverständigen nicht immer in dem Grade gewürdigt zu werden, als absolut erforderlich ist. Den gutachtlichen Aeusserungen dieser Art war insbesondere in richterlichen Kreisen ein offenes Misstrauen entgegengebracht worden, so dass die ärztlichen Aufsichtsbehörden sich genöthigt sahen, Vorschriften zu erlassen, nach denen die Abfassung dieser Gutachten geschehen solle, genaue Formen festzusetzen, in welche das gerichtsärztliche Attest eingezwängt werden müsse. Das Misstrauen in die ärztlichen Gutachten, die die Haftfähigkeit eines Verurtheilten betreffen, besteht zum grössten Theil auch jetzt noch fort, und ohne zu untersuchen, ob dieses Misstrauen immer ein gerechtfertigtes ist oder nicht, halten wir es für rathsamer, die Momente anzudeuten, die nach unserem Dafürhalten am meisten geeignet sind, die Begutachtung dieser Fragen zu beeinflussen. Schon die bekannte Minist.-Verf. vom 20. Januar 1853 führt mit vollem Recht an, dass die Medicinalbeamten bei der Begutachtung dieser Fälle sich von einem „unzulässigen Mitleiden" leiten lassen und andererseits die Entscheidung nicht selten so treffen, als ob sie „vom Standpunkt eines Hausarztes dem in der Freiheit befindlichen Patienten die angemessenste Lebensordnung verschreiben sollten." Dieses „Mitleid", oder wie ein anderer

---

Verfügung des Staats-Secretairs seit 1857 sehr erheblich eingeschränkt wurden. Während von 1856—1860 aus den englischen Staats-Gefangenanstalten (State Prisons) noch 82 Entlassungen dieser Art vorgekommen sind, schmilzt ihre Zahl von 1861—1865 auf 28 und von 1866—1870 sogar auf nur 12 zusammen. (Nicolson: On the mortality in the State Prisons etc. etc. The british and foreign medico-chirurgical review 1872. July.) Aber auch das neueste Strafvollzugs-Gesetz macht es dem Gefängnissarzt zur Pflicht, in jedem Falle, wo das Leben des Gefangenen durch die weitere Strafverbüssung gefährdet wird, das Genauere zu berichten. „Der Arzt, heisst es, soll an den Vorstand (governor) jeden Fall bezeichnen, auf welchen er aus ärztlichen Gründen die Aufmerksamkeit zu lenken für nöthig hält; und wenn er der Ansicht ist, dass das Leben eines Gefangenen durch sein Verbleiben in der Anstalt gefährdet ist, soll er diese seine Ansicht und ihre Begründung schriftlich dem Vorstand berichten und dieser soll diesen Fall der Aufsichts-Commission mittheilen." (The Prison Rules 1878. §. 104. cfr. The Law of Prisons in England and Wales. By Rob. Wilkinson. London, Knight & Co. 1878. p. 292.)

Autor[1]) sich ausdrückt, „die Humanität der Aerzte, zu welcher ihr Stand sie verpflichtet und erzieht“, ist gewiss nirgends so schlecht angebracht als hier, wo jede subjective Neigung und jede sentimentale Regung das Urtheil trügt und vom Wege der Objectivität abführt. Nur eine falsche Humanität kann die Vergangenheit und die Lebensgewohnheiten des Verurtheilten als besonders wichtig bei der Beurtheilung der gesundheitsschädlichen Einwirkung der Haft in Betracht ziehen, und ebenso unberechtigt ist die Erwägung, ob der Verurtheilte ein leichtes Vergehen oder ein schweres Verbrechen begangen, ob er „wegen Uebertretung des Strafgesetzes oder wegen Schulden der Freiheit verlustig gehen soll, ob im ersten Falle die Strafe ein kategorischer Imperativ und der Uebertreter die Strafe leiden muss, selbst wenn Gesundheit und Leben dabei gefährdet werden, . . . ob im letzteren Falle der Schuldner nicht gegen das Gesetz gefehlt und der Staat niemals zugeben kann, dass hierbei höhere Rücksichten — und die Gesundheit seiner Bürger ist eine solche — verletzt werden“ [2]). Für den ärztlichen Sachverständigen existirt nur das von Rechts wegen ausgesprochene Strafurtheil, und von ihm verlangt die Gesetzlichkeit nur die gutachtliche Feststellung, ob an dem Verurtheilten die erkannte Strafe vollstreckt werden kann, ganz unbekümmert um das Verbrechen oder Vergehen, um dessentwegen er die Strafe erleiden soll. — Auf ein anderes Moment, das zu dem Misstrauen gegen diese Atteste Veranlassung giebt, haben schon Wald[3]), Casper[4]) und auch Walther[5]) hingewiesen, d. i. dass die Beschaffung dieser Atteste, wie Ersterer sagt, den Parteien überlassen ist, und dass die Parteien den Medicinalbeamten für dasselbe honoriren. Während bei jeder sonstigen forensischen und sanitätspolizeilichen Untersuchung die zuständige Behörde den Medicinalbeamten zur Begutachtung des Falles auffordert und ihn auch für diese honorirt, bleibt es hier dem Verurtheilten, wenn er gegen den Vollzug der ihm auferlegten Strafen aus Gesundheitsgründen

---

[1]) Casper-Liman's pract. Handb. d. gerichtl. Medicin. VI. Aufl. 1876. Bd. I. S. 42.

[2]) Die ärztlichen Atteste wegen Unstatthaftigkeit der Schuldhaft. Von Physik. Dr. Mecklenburg. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medic. 1855. S. 205.

[3]) Ueber die gerichtsärztl. Untersuchung zweifelhafter Arrestfähigkeit. ibid. 1856. S. 117.

[4]) ibid. S. 131.

[5]) Ueber die amtsärztlichen Atteste in Bezug auf die Statthaftigkeit der Arrestvollstreckung. ibid. 1857. S. 118.



remonstriren zu können vermeint, überlassen, sich einen Medicinalbeamten auszusuchen, der ihm gegen ein persönliches Honorar das nothwendige Attest ausstellt. Die Gegenpartei oder das öffentliche Urtheil ist leicht geneigt, in dieser Privat-Abmachung nicht immer die strenge amtliche Objectivität wiederzufinden, die sie den sonstigen Gutachten des Gerichtsarztes ohne Bedenken beizumessen gewohnt ist. — Das auf Requisition abgegebene Gutachten gelangt nicht in die Hand des Untersuchten und kann jedes übertriebene oder simulirte Leiden als solches unverblümt kennzeichnen und dem Strafrichter die volle Thatsächlichkeit aufdecken. — Bei dem jetzt üblichen Verfahren können nur wohlhabendere Personen im Erkrankungsfalle die nothwendige Untersuchung und Attestirung von einem Medicinalbeamten sich ermöglichen, während der Unbemittelte und Arme noch in dem letzten Stadium schwerer Krankheit in's Gefängniss geschleppt wird, um hier seinem Leiden bald zu erliegen. Von 70 Todesfällen, die in der Gefangenanstalt Plötzensee vom 1. Mai 1872 bis Ende Juli 1879 vorgekommen sind, waren 12 bereits so schwer der Anstalt zugegangen, dass sie gleich bei der Einlieferung auf's Lazareth verlegt werden mussten und daselbst nach wenigen Tagen oder Wochen verstarben, während 7 andere Fälle erst wenige Tage nach ihrer Einlieferung dem Anstaltslazareth zugingen [1]). Würde hingegen in jedem einzelnen Falle, wo der zur Haft zu Bringende Krankheits halber haftunfähig zu sein vorgiebt, der Medicinalbeamte von der Gerichtsstelle zur Untersuchung des Verurtheilten requirirt, so würde auch dem armen Manne die Wohlthat des Gesetzes zu Theil. Nur bei diesem Ver-

---

[1]) Von 4269 Gefangenen, die in den Jahren 1872—1878 incl. auf dem Anstaltslazareth behandelt worden sind, waren 1016, die gleich beim Zugang in die Anstalt wegen Krankheit dorthin verlegt werden mussten (541 Syphilis. 213 innerlich und 143 chirurgisch Kranke, 67 Krätze, 29 Del. tr. ac., 20 Epileps., 3 Geisteskranke). Viele dieser Kranken haben einen grossen Theil ihrer Strafzeit, manche die ganze Dauer derselben auf dem Lazareth zugebracht.

Während der Jahre 1873—1878 incl. sind aus genannter Anstalt im Ganzen 53 Gefangene aus ärztlichen Gründen entlassen worden. Von diesen waren Phthis. 29, Psychosen 9, Epilepsien 3, Tab. dorsual. 2, Magenleiden 2, Morb. Brightii 1, Krankheit der Knochen und Gelenke 4, Herzfehler 1, Broncho-Katarrh 1, Marasmus 1. Von diesen Beurlaubten waren 25 zum ersten Mal und 28 bereits rückfällig bestraft. Bis zur Entlassung aus Gesundheitsrücksichten hatten diese Gefangenen eine Strafzeit verbüsst bis zu 4 Wochen: 7, bis zu 2 Monaten: 9, bis zu 3 M.: 6, bis zu 6 M.: 10, bis zu 9 M.: 8, bis zu 12 M.: 5, bis zu 18 M.: 4, bis zu 2 Jahren und darüber 3.

fahren wird der ärztliche Sachverständige ohne Rücksicht auf den Exploranden und auf sein eigenes Interesse das Urtheil zu fällen unbeeinflusst bleiben. „Die Staatsregierung, meint Walther[1]), wird den Zweck erreichen, wenn sie einmal in grossen Städten den förmlichen Handel mit dergleichen Attesten aufhebt und sodann in kleinen Städten, wo das pecuniäre Interesse eine besondere Rolle mitspielt, die ärztlichen Beamten von ihren privatärztlichen Beziehungen frei macht." — Ganz unentbehrlich scheint mir ferner für den Arzt und Medicinalbeamten, der ein entscheidendes Urtheil über die Vollstreckbarkeit einer Freiheitsstrafe an einem Verurtheilten abgeben soll, die Kenntniss von den bestehenden Einrichtungen in den Gefangen- und Strafanstalten, von den in diesen gesetzlich eingeführten und zulässigen Massnahmen, die das leibliche und geistige Leben des Gefangenen betreffen. Will der ärztliche Sachverständige die Einwirkung der Strafhaft auf dieses oder jenes Individuum beurtheilen und voraussagen, so scheint es doch unerlässlich, dass er weiss, welche Momente in der Gefangenschaft gesundheitsnachtheilig wirken und vor Allem, wie die staatlichen Organe diese Momente jeweilig geordnet und durch welche Erleichterungen und Milderungsmittel sie jene zu paralysiren suchen. Diese Kenntniss der jeweiligen Gefängniss-Ordnung und Einrichtung scheint aber nicht vorausgesetzt werden zu dürfen — und es nimmt dies durchaus nicht Wunder, wenn dem angehenden Gerichtsarzt in einem der am meisten gebrauchten und verbreiteten Lehrbücher der forensischen Medicin gelehrt wird: „In keinem Strafgefängniss sehen die Gefangenen Bettstellen und Betten . . . vielmehr werden die Strohmatratzen und wollenen Decken, die das nächtliche Lager auf der Diele bilden, aus der „Nummer" entfernt" . . . „Dem Strafgefangenen ist nirgends eine längere Zeit zu Freistunden und Bewegung in der freien Luft gestattet" . . . „Die Ernährungsweise ist insofern eine dürftige, als Fleisch in den Zuchthäusern sehr sparsam, in vielen nur einige Male im Jahre verabreicht wird." — Wer die eingreifenden Verbesserungen, die das Gefängnissregimen besonders auf dem sanitären Gebiete erfahren, und die Einrichtungen unserer Gefangen- und Strafanstalten, in denen Freiheitsstrafen von etwas längerer Dauer verbüsst werden, aus der neueren Zeit kennt, wer die wiederholten Kost-Aufbesserungen in diesen Anstalten im letzten Jahrzehnt und die anerkennungswerthen vielfältigen Reformbestrebungen im Ver-

[1]) l. c.



waltungsbereiche unserer Gefangen- und Strafanstalten nicht unbeachtet lassen will, der weiss, dass jene angeführten Einzelheiten der Gefängniss-Ordnung jetzt in der Regel als beseitigt anzusehen sind. Und vor allen Dingen sollte nicht vergessen bleiben, dass dem Anstalts- und Gefängnissarzte gesetzlich die weiteste Befugniss zugestellt ist, jede Verordnung treffen zu können, die für das gesundheitliche Interesse des Gefangenen nothwendig wird, so dass sich gewisse Härten der allgemeinen Hausordnung im individuellen Falle erheblich mildern lassen. Derjenige ärztliche Sachverständige, der von der Strafvollstreckung in unserer Zeit und in unseren Anstalten nicht die richtigen Anschauungen hat, der wird auch bei der Beurtheilung der Wirkung der zu erleidenden Strafe auf die Gesundheit des zu Inhaftirenden zu unrichtigen Schlussfolgerungen gelangen. Und so ist es denn in der That nicht zu verwundern, wenn in richterlichen Kreisen Atteste dieser Art mit wenig Zutrauen betrachtet werden, und dieses Vorurtheil gewinnt an Berechtigung, je häufiger es vorkommt, dass Verurtheilte, die durch ärztliche Attestirung ihrer Haftunfähigkeit den Strafmandaten der Criminaljustiz Jahre lang aus dem Wege gingen, trotz der immer von Neuem versicherten „nahen, bedeutenden und nicht wieder gut zu machenden Gefahr für Leben und Gesundheit", die erkannte Strafe endlich doch ohne jeden ernsten gesundheitlichen Nachtheil abbüssen. Fälle dieser Art sind nicht selten und ich bin selbst wiederholt in der Lage gewesen, Detinirte zu beobachten, um welche „die forensische Medicin" und die „heilige Justiz" einen langen und erbitterten Krieg geführt, einen Krieg, der mit der schliesslichen Inhaftirung des Verurtheilten endete und dem Ansehen des Gerichtsarztes mehr Schaden verursachte als dem Gefangenen selbst. — Die Motivirung dieser Atteste geschieht bisweilen mehr auf die subjectiven Angaben des zur Haft zu Bringenden, als auf objectiv nachweisbare Befunde; diese Atteste ergehen sich nicht selten in Betrachtungen über die Mangelhaftigkeit und Schädlichkeit der Gefängnisseinrichtungen, schreiben diätetische und hygienische Massnahmen und Modificationen in dem Strafvollzuge vor, deren Ausführung in dem Rahmen der gesetzlichen Reglements für die Vollstreckung von Freiheitsstrafen zur Zeit unmöglich ist [1]). Solche für die Beurtheilung des concreten Falles entbehr-

[1]) Ich kann nicht umhin, das oben Gesagte an einigen von den vielen Fällen, die mir aus der letzten Zeit vorliegen, zu illustriren, und will nur bemerken, dass relativ viele Personen, die an den verschiedensten Orten der Monarchie verurtheilt worden und ihre Strafe anzutreten auf jede Weise verzögern, diese in der Anstalt

lichen und der ärztlichen Begutachtung gar nicht unterliegenden Ausführungen und Schlussfolgerungen schädigen die gewünschte Wirkung

---

Plötzensee schliesslich abzubüssen vorziehen, und dass Gesuche und Atteste, die sich auf ihre Haft beziehen, häufig der Anstalt zugehen.

Einem wohlhabenden, aber äusserst gefährlichen Gauner wird vom Hausarzt bescheinigt, dass er an einem intensiven Magen- und Darmkatarrh leide, . . . körperlich so geschwächt und heruntergekommen sei, dass nur sorgfältige Pflege etc. eine Hoffnung auf Wiederherstellung biete. — Ein Gerichtsarzt bescheinigt hierzu: . . . „Hiernach leidet Excedent an einer nicht unerheblichen Erkrankung der Verdauungsorgane, welche durch Verbüssung einer $2^1/_2$ monatlichen Gefängnissstrafe durch die daselbst verabreichte Diät unfehlbar erheblich und zwar zum Nachtheil den Gesundheitszustand des Excedenten steigern wird . . . und ist es fraglich, ob nach der Entlassung Excedent sich wieder und zur jetzigen Breite seines Gesundheitszustandes erholen wird. Die Verbüssung der Gefängnissstrafe von angegebener Dauer würde eine bedeutende etc. Gefahr für die Gesundheit involviren. Eine Strafverbüssung auf dem Lazareth der Anstalt wäre möglich, wenn daselbst die für den Krankheitszustand des W. N. gegebene Diät verabreicht werden kann, was ich zu beurtheilen ausser Stande bin, da die Diätformen des Gefängnisses mir bisher nicht gerichtsseitig mitgetheilt worden sind.“ W. N. hat, wie ich weiss, seine Strafe bis auf die letzte Minute und zwar nicht auf dem Lazareth, sondern in einem gewöhnlichen Detentionsraum und meist auch bei der gewöhnlichen Kost verbüsst.

Einem gewissenlosen reichen Betrüger bescheinigt ein ärztliches Attest: „P. P. leidet seit 6 Monaten an Congestionen zum Gehirn, deren Bedingung in einer organischen Veränderung desselben zu suchen ist . . . Schwindel, Schwerhörigkeit, Gedächtnissschwäche, Abnahme geistiger Kräfte etc. . . . Eine Gefängnisshaft wird die Gesundheit des P. P. vollständig untergraben, da im Gefängnisse sämmtliche Bedingungen zu einer möglichen Heilung fehlen, dass diese nur ein unheilbares Gehirnleiden resp. eine unheilbare Geisteskrankheit (Blödsinn) hervorrufen würde. Die Haft muss auf 6—9 Monate ausgesetzt werden etc.“ . . . P. P. hat trotzdem die Strafe sofort antreten müssen und hat sie ohne jeglichen Einfluss auf sein körperliches und geistiges Befinden sehr wohl vertragen.

Der Kaufmann Z., der bereits 5 Mal Krankheits halber einen Strafaufschub erhalten und zwar wegen eines acuten Magen- und Darmkatarrhs mit Anfällen von Angina pectoris, wegen eines Leberleidens und wegen Gallensteinkoliken, wird auf gerichtlichen Befehl verhaftet, weil es „nach gepflogenen Ermittelungen unzweifelhaft erscheint, dass derselbe, um sich der Strafvollstreckung so viel als möglich zu entziehen, simulirt.“ Das letzte gerichtsärztliche Attest deponirt: „Seine (des Z.) nervöse Reizbarkeit und sein Gemüthszustand ist überhaupt derartig, dass der Gedanke an die über ihn schwebende Haftstrafe ihn in fortdauernder Aufregung hält; hierdurch wird sein Leiden ganz bestimmt verschlimmert und kann sehr leicht zu einem ganz unheilbaren Zustande führen, ja sogar den Tod zur Folge haben.“ Dieser Gefangene erfreute sich während der ganzen Haftzeit des bestens Befindens und war niemals Gegenstand der ärztlichen Behandlung gewesen.

Ein Wechsel-Commissionair der bösesten Art wird zur Verbüssung einer



für den Inhaftanden und noch mehr die Autorität des Begutachters. Auch hier scheinen nicht ganz correcte Ansichten in gerichtsärztlichen Kreisen vorzuherrschen, und es darf kaum anders erwartet werden, wenn unter Anderem auch gelehrt wird: „Bei der Strafhaft weiss der Gerichtsarzt, wie lange die Freiheitsentziehung dauern soll. So wird er Manchen für mehrere Wochen oder Monate für strafabbüssungsfähig erklären können, während er Anstand nehmen müsste, dies auf längere Zeit hinaus zu thun." Welchen Massstab, fragen wir, hat dann der Gerichtsarzt, um die Haftfähigkeit für eine bestimmte Zeit sicher prognosticiren und rechtfertigen zu können? Und was kümmert dann den Gerichtsarzt die fernliegende Zukunft, da er von dem Vollzuge nur eine „nahe" bedeutende Gefahr etc. besorgen soll? Oder

---

4monatlichen Gefängnissstrafe verhaftet. Ein gerichtsärztliches Attest bekundete: P. P. giebt an, häufig von stechenden Schmerzen unter den Rippen, von rechtsseitigem Kopfschmerz befallen zu werden und an rechtsseitigem Ohrenfluss zu leiden. Constatirt ist, dass die rechtsseitige Gesichtshälfte etwas tiefer steht und dass die Herzbewegungen ohne sonstige Veränderungen zeitweise unregelmässig sind. „Bei dem vorhandenen guten Ernährungsstande des P. P. halte ich die vorhandenen localen Krankheitszustände nicht für so erheblich, dass von einer Inhaftirung desselben eine nahe etc. Gefahr zu erwarten wäre, obwohl ich es für zweifelhaft erachte, dass er die 4monatliche Gefängnissstrafe hintereinander wird verbüssen können . . . Dagegen halte ich es allerdings zur Vermeidung übler Folgen für erforderlich: 1) dass der Inhaftand nicht mit vielen anderen und womöglich nur mit einem Mitgefangenen zusammengelegt (das Zusammenlegen von 2 Strafgefangenen wird in jeder Gefangenanstalt grundsätzlich und aus guten Gründen vermieden); 2) dass ihm in möglichst ausgiebiger Weise der Genuss von frischer Luft gestattet; 3) dass ihm die leichteste Kost und womöglich die Selbstbeköstigung gewährt werde (diese ist nach §. 6. der allg. Min.-Verf. vom 19. Febr. 1876 bei Gefängnissstrafen ausgeschlossen); 4) dass er der ärztlichen Beobachtung unterstellt und beim Eintritt irgend welcher dringlichen Erscheinungen zeitweise aus der Haft entlassen werde." — Auch dieser Gefangene hat ohne jede Unterbrechung und ohne jede nennenswerthe Beschwerde die Strafe nach den Regeln der Hausordnung überstanden.

Einem gefährlichen Bauernfänger bescheinigt ein gerichtsärztliches Gutachten die Haftunfähigkeit und motivirt diese unter andern auch in folgender Weise: „Das Zusammenleben vieler Menschen auf einem kleinen Raume führt zu Verunreinigungen der Atmosphäre; dazu kommt, dass nächtlicher Weile die Gefässe für Koth und Urin in den engen Gefässzellen verbleiben. Der ausgiebige Genuss reiner Luft ist also dem Gefangenen entzogen." Dem betr. Strafrichter schien diese Motivirung nicht ausreichend und frug bei der Anstaltsverwaltung nach dem thatsächlichen Verhalten, „da unseres Wissens in dem genannten Gefängniss für gute Ventilation gesorgt, Koth und Urin auch durch Wasserspülung beseitigt werden etc. etc." —



wenn es an einer anderen Stelle heisst: „Der Gerichtsarzt wird in bedenklichen Fällen aufgefordert zu erklären, ob die Strafvollstreckung aus Gesundheitsrücksichten mit „Modalitäten“ wenigstens geschehen könne . . . So begutachtet er hier die Nothwendigkeit der Lazarethkost statt der alltäglichen gewöhnlichen Hauskost, dort die Bewilligung eines Bettes, einer häufigen Zahl von Freiheitsstunden, eine weniger anstrengende Arbeit, eine allmonatliche Freilassung für so und so viel Tage zur Erholung u. dgl. m.“ . . . Nun, es kann versichert werden, dass dieser Modus des Strafvollzuges, wenn er vor Jahrzehnten bei uns gesetzlich zulässig gewesen, in neuerer Zeit nicht mehr zur Ausführung gelangt. Es wäre auch um die einheitliche Idee der Strafvollstreckung und um den Ernst der Strafe bald geschehen, wenn sie in den variabelsten Modificationen nach den jeweiligen Vorschriften des begutachtenden Medicinalbeamten zur Ausführung gelangen sollte. Sache des ärztlichen Sachverständigen ist es, zu bestimmen, ob die Gesundheit des Verurtheilten zur Zeit seine Haftfähigkeit nicht ausschliesst, — und Sache der Gefängniss-Aufsichts- und Verwaltungs-Behörden und nicht zum geringsten Theile auch die des Gefängnissarztes ist es, darüber zu wachen, dass der Gefangene seine Gesundheit erhalte und unter dem Druck der Gefangenschaft körperlich und geistig nicht mehr leide, als unvermeidbar ist. —

Wir können diesen Theil unserer Betrachtungen nicht besser als mit den wahren und beherzigenswerthen Worten Liman's[1]) schliessen: „Die Attestertheilung ist in jeder, zumal in einer sehr umfangreichen gerichtsärztlichen Praxis — eine der widerwärtigsten und gefährlichsten Klippen . . . Aber diese kann nur vermieden werden, wenn der Gerichtsarzt wahr, streng, unbestechlich, treu seinem Gewissen und seinem Amtseide und furchtlos zu Werke geht“ . . . „Der beamtete Arzt sei human, aber er sei es im wahren Sinne und nicht auf Kosten seines Gewissens und der falschen Philanthropie.“

[1]) l. c. S. 41 u. 42.

4.

Aus der gerichtsärztlichen Praxis.

Von

Sanitätsrath Dr. **Strauss**,
Kreisphysikus in Barmen.

4. Drei Brüder gerichtlich als geisteskrank erklärt.

S. war als jüngster Sohn zufolge heimathlicher Gerechtsame Besitzer des väterlichen Guts und hatte als solcher seine 3 unverheiratheten Brüder in Wohnung und Pflege. Da sich über deren Dispositionsfähigkeit Zweifel erhoben, so wurde von S. bei der Gerichts-Deputation zu H. der Antrag auf Gemüthszustands-Untersuchung derselben gestellt. Dieser Antrag wurde für begründet erachtet und eine Untersuchung des geistigen Verhaltens der 3 Brüder unter meiner Zuziehung als Sachverständiger veranlasst. Diese ergab bezüglich des einen die unzweifelhaften Criterien, unter welchen Jemand im gesetzlichen Sinne für blödsinnig, d. i. ausser Stande zu erklären sei, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, bezüglich des anderen, dass er im gesetzlichen Sinne als wahnsinnig zu erachten, d. i. dass er des Gebrauchs seiner Vernunft gänzlich beraubt sei; bei dem Dritten wies das Verfahren uns Aerzten das nöthige Material nach, um sogleich unser definitives Urtheil dahin zu Protokoll geben zu können, ihn als blödsinnig zu bezeichnen. Dagegen erhoben sich dem die Untersuchung leitenden Richter Bedenken; es kam daher zu einem motivirten schriftlichen Gutachten, in welchem wir Sachverständigen bei unserem Urtheil stehen bleiben mussten. Da trotzdem dem Gerichte Zweifel über die krankhafte Geistesverfassung des Mannes blieben, so wurde ein Superarbitrium des Provinzial-Medicinal-Collegs in M. extrahirt, welches sich unserer Auffassung anschloss.

Das von uns abgegebene Gutachten lautete nun folgendermassen:

Wie sich aus unseren Erhebungen bei den Informationsbesuchen und aus der Verhandlung im Explorationstermin ergiebt, ist S. 32 Jahre alt und unverheirathet, der Sohn eines Colonatsbesitzers, welcher ein körperlich rüstiger und geistig wohlbegabter Mann gewesen sein soll. Auch die Mutter soll weder in körperlicher, noch geistiger Hinsicht besondere Abnormitäten an den Tag gelegt haben, mit Ausnahme einer „Gemüthskrankheit", an welcher sie während des Wochenbetts mit einem älteren Bruder eine Zeitlang gelitten habe. Von einem Onkel des Provocaten mütterlicherseits wird angegeben, dass er an krampfhaften Zufällen gelitten, die der Schilderung nach als epileptische aufzufassen sind. Von seinen 5 Geschwistern befinden sich 2 in Amerika; der eine Bruder, bei welchem Provocat wohnt und in dessen Diensten er verwandt wird, ist körper-



lich und geistig durchaus gesund; 2 andere, ebenfalls bei diesem wohnende Brüder sind geisteskrank und es sind dieselben auf Grund gerichtlichen Verfahrens, der eine für wahnsinnig, der andere für blödsinnig jüngst erachtet worden.

Die körperliche und geistige Entwickelung des Exploraten ist regelmässig von Statten gegangen und es lassen sich ausser den gewöhnlichen Krankheiten des Kindesalters keine in den Entwickelungsgang hemmend eingreifenden krankhaften Vorgänge nachweisen. Er besuchte zur gewöhnlichen Zeit die Elementarschule, die von einem tüchtigen Lehrer geleitet wird und machte dem genossenen Unterrichte entsprechende Fortschritte. In diese Schulzeit fällt ein Wechselfieber, von dem er wieder vollkommen hergestellt worden ist. Nachdem er sodann mit dem 14. Lebensjahre confirmirt worden, stand er seinem Vater bei Bewirthschaftung seines Hauswesens thätig zur Seite. Bald nach seiner Entlassung aus der Schule brach im elterlichen Hause das Nervenfieber aus, von dem ausser 3 Brüdern auch er befallen wurde. Nach seiner Genesung von dieser Krankhit, welche nach Aussage des behandelnden Arztes einen bösartigen Charakter gehabt hat, trat nicht allein in seiner geistigen Entwickelung ein Stillstand ein, sondern es wurde auch sein Gemüthsleben derartig alterirt, dass an Stelle gewohnter Sanftmuth Heftigkeit und Zorn, an Stelle von Friedlichkeit und Folgsamkeit Zanksucht und Starrsinn trat, Affecte, welche bis heute seinen Charakter zu bestimmen im Stande sind. Er ist von mittlerer Grösse, von kräftiger Constitution, hat namentlich einen kräftigen Knochenbau und eine gut entwickelte Muskulatur. Sein Kopf hat in Bildung und Form nichts Auffallendes, Gesicht und Schädel stehen in einem entsprechenden Verhältniss. Seine Stirn ist niedrig, das Gesicht hat regelmässige, aber ausdruckslose Züge; der Blick der braunen Augen mit beiderseitig gleichmässig beweglichen Pupillen ist frei, jedoch gleichgültig; die vegetativen Functionen gehen in normaler Weise von Statten. Die äusseren Sinnesorgane verhalten sich normal, Athmung, Puls- und Herzschlag, Temperatur und Beweglichkeit der Glieder ergeben nichts Auffallendes. Seine Haltung ist etwas geneigt, sein Gang schwerfällig; er sitzt, wenn man mit ihm spricht, mit vornübergeneigtem Kopfe, meist mit den Fingern in der Nase bohrend, den Blick zur Seite gewandt. Er kann richtig lesen, löst einfache Additions- und Subtractionsexempel, hat eine richtige Vorstellung von Zeit und Raum, indem er die Jahreszeiten, die Wochentage und Monate richtig anzugeben weiss.

Bei Beurtheilung des Geisteszustandes dieses Mannes fällt es schwer in die Wagschaale, dass in seiner Familie mütterlicherseits eine erbliche Disposition zu Alterationen der Gemüths- und Geistessphäre unverkennbar vorliegt. Die Erkrankung der Mutter im Wochenbette, welche als Puerperalmanie zu deuten sein dürfte, die Krämpfe, woran ein Bruder der Mutter gelitten und die wir als Fallsucht bezeichnet haben, die Geisteskrankheit seiner beiden Brüder spricht entschieden für eine Familienanlage zu geistigen Störungen. Auch Provocat steht zweifellos unter der Belastung dieser hereditären Disposition und es bedurfte bei ihm nur eines zündenden Funkens, um diese Anlage zur wirklichen geistigen Krankheit anzufachen, und diese Gelegenheitsursache finden wir in dem im Jahre 18. . im elterlichen Hause ausgebrochenen Typhus, dessen Bösartigkeit sich dadurch erweist, dass gleichzeitig verschiedene Glieder der Familie davon ergriffen worden sind. Die 2 erwähnten Brüder sind nach dieser Krankheit ebenfalls in Geisteskrankheit verfallen, eine Erscheinung, die nichts Auffallendes hat, da der



Erfahrung gemäss acute Infectionskrankheiten, zu denen der Typhus gehört, eine Quelle für Störungen der Intelligenz und des Gemüths abgeben können.

Mit dieser Krankheit tritt ein Wendepunkt in dem geistigen Zustande S.'s ein. Während er in der Schule recht gute Fortschritte gemacht und nach Entlassung aus derselben seinem Vater thätig zur Seite stand, somit zur Erwartung berechtigte, mal etwas Tüchtiges leisten zu können, kann er nach der Krankheit nur noch zu den einfachsten Dienstleistungen verwandt werden und auch das mehr in mechanischer Weise. Bei Leuten seiner Kreise hält es nicht schwer, sich die nöthigen Kenntnisse und Fertigkeiten anzueignen, welche die Landwirthschaft erfordert — er ist nicht dazu im Stande, indem er überall Fehler macht und bei den geringsten Verrichtungen der Unterweisung und Nachhilfe bedarf; es geht ihm auch das Interesse für das Hauswesen seines Bruders ab, in dessen Brod er steht; daher seine actenmässig betonte Unlust zur Thätigkeit. Am liebsten sitzt er unbeschäftigt für sich hin, ohne sich an einem Gespräch zu betheiligen; ab und an bleibt er Tage lang im Bette und verlangt dann weder zu essen, noch zu trinken. Das ist nicht das Benehmen eines geistesgesunden Menschen, nicht die Kraftäusserung eines gesunden, auf dem Lande aufgewachsenen Mannes, der da zu schaffen pflegt vom Morgen bis zum Abend, um fördernd mit einzugreifen in das Getriebe der Wirthschaft.

Was sein Benehmen bei den Informationsbesuchen betrifft, so heisst es in den Acten, dasselbe sei ein unbefangenes gewesen, seine Antworten erfolgten meistens sachgemäss; aber eine Unterhaltung mit ihm konnte sich nur in den Grenzen des Alltäglichen bewegen, seine geistige Receptivität reichte nur aus für einfache, Urtheil und Nachdenken wenig in Anspruch nehmende Gegenstände. Wenn er für persönliche Fragen ein richtiges Gedächtniss hat, so darf dieses nicht auffallen, ist es doch keine seltene Beobachtung auf dem Gebiete psychischer Erkrankungen, dass von den Seelenstörungen das Gedächtniss gut erhalten ist, insbesondere für solche Ereignisse und Momente, welche dem Geisteskranken vor der Zeit seiner Erkrankung bereits bekannt waren, oder die Erinnerung bleibt für einzelne Gegenstände, während sie für andere verloren gegangen, als eine befruchtete Insel im Meere und als Oase in der Wüste, wie ein psychiatrischer Schriftsteller sagt. Steht er doch mit seiner geistigen Leistungsfähigkeit auf keiner höheren Stufe, wie ein Kind von 6—8 Jahren und höher als ein solches Kind steht er auch nicht mit seinem Interesse für Angelegenheiten, die den geistesgesunden, erwachsenen Menschen, welchem der moralische Halt nicht fehlt, bewegen müssen; wir meinen die Angelegenheiten des kirchlichen und öffentlichen Lebens, die Theilnahme für die Angehörigen. Auf die Frage: ob er auch zur Kirche gehe, antwortet er: ich bin seit einem Jahre nicht darin gewesen, wofür er den für seine Apathie sprechenden Grund angiebt: „ich bin zu müde und muss die Pferde füttern." Dieser Mangel an Befriedigung religiöser Bedürfnisse ist um so auffallender, als gerade in seiner Heimath der Kirchenbesuch fleissig geübt wird; ihm ist es, gefragt, warum man zur Kirche gehe, genug, „den Pastor zu hören"; von einer Erbauung und Andacht kann nicht die Rede sein. Und welche Gleichgültigkeit legte er gegen 2 in Amerika lebende Geschwister an den Tag! Nie hat er sich erkundigt, was diese in der weiten Welt beginnen; das dürfte seine Indolenz genugsam kennzeichnen. Diese geht auch aus der Art und Weise hervor, wie er die ganze Explorationsverhandlung



auffasste; auf die Frage, ob er auch wisse, weshalb so mancherlei Fragen an ihn gerichtet werden, muss er sich erst besinnen, um endlich zu sagen, dass „wir seinen Verstand hören wollten“. Nachdem zu derselben Zeit über seine beiden Brüder das Explorationsverfahren vorgenommen worden, kam es ihm nicht einmal in den Sinn, sich zu erkundigen, was das Alles zu bedeuten habe. Von besonderer Wichtigkeit ist auch die Beantwortung der vom Curator zugestellten Frage nach dem Werthe des väterlichen Besitzthums, den er zu 100 Thlr. angiebt.

Das Alles ist nicht das Maass von Einsicht und Urtheil, wie es einem Manne von 32 Jahren zur Seite stehen muss und so begegnen wir dem Exploraten in den verschiedensten Situationen des Lebens als einen hülflosen, unselbstständigen Menschen, dessen geistige Vermögen nicht harmonisch in einander greifen. Ziehen wir noch in Erwägung, dass er sich zu unmotivirten Exaltationsausbrüchen hinreissen lässt — seiner Schwägerin, die es gut mit ihm meint, hat er gedroht, sie erstechen zu wollen —, dass er zeitweise die Nahrungsaufnahme verweigert, dass er die gewöhnlichen Requisite der Reinlichkeit ausser Acht lässt (cf. die Akten), so ergiebt sich zur Genüge, dass alle Momente vereinigt sind, um zur Annahme eines gestörten Geisteslebens zu kommen und wenn wir ihn nach medicinisch technischen Begriffen auch nicht in die Kategorie der Blödsinnigen einreihen wollen, so steht er doch auf einer sehr niedrigen Stufe geistigen Lebens, so ist er doch in einem Grade schwachsinnig, dass ihm die Fähigkeit zum formellen Denken, Urtheilen und Schliessen, die Fähigkeit, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, mangelt und geben wir deshalb unser Gutachten dahin ab, dass er im gesetzlichen Sinne für blödsinnig zu erachten ist. —

Dieser Fall beweist, wie die Heredität geistiger Defecte wie ein verhängnissvoller rother Faden ganze Familien durchzieht und wie schmal oft die Grenze zwischen geistig Gesunden und geistig Kranken sich gestaltet.



II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Superarbitrium

der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen

betreffend

die Befreiung eines Weges von den daselbst aufgefahrenen Schwefelkies-Rückständen.

(Erster Referent: **Eulenberg.**)

Nachdem Ew. Excellenz uns beauftragt hatten, in der Angelegenheit, betreffend den Recurs des Magistrats der Stadt N. gegen die ihm durch die Verfügung der Königl. Landdrostei zu H. vom 24. November v. Js. aufgegebene Befreiung des D . . . Weges von den daselbst aufgefahrenen Schwefelkies-Rückständen, ein Gutachten zu erstatten, erlaubten wir uns unter dem 24. April d. Js. den Wunsch zu äussern, dass Hochdieselben auf die Vervollständigung der chemischen Analysen der zinkhaltig befundenen Brunnen, sowie auf eine genauere Untersuchung des Bodens, in welchem die fraglichen Brunnen liegen, geneigtest hinwirken möchten, um auf Grund einer sicherern Unterlage dem hohen Auftrage entsprechen zu können.

Ew. Excellenz haben hierauf mittels hoher Verfügung vom 2. October d. Js. uns den Bericht der Landdrostei H. vom 25. September d. Js. und deren Collegial-Acten nebst dem bezüglichen neuern Gutachten des Kreisphysikus Dr. R. zu N. vom 15. dess. Mts. und dem Gutachten des von diesem zugezogenen technischen Sachverständigen Dr. T. zu H. vom 16. dess. Mts. zugehen lassen; wir verfehlen daher nicht, unter Wiederanschluss sämmtlicher Anlagen das erforderte Gutachten im Nachfolgenden ganz gehorsamst zu erstatten.



Bevor wir auf den vorliegenden Fall näher eingehen, glauben wir noch erwähnen zu sollen, dass die Beschwerden über die Aufschüttungen der Gemeindewege im Amte N. inhalts der Acten der Landdrostei zu H. bereits im Jahre 1875 laut wurden, nachdem die hierzu benutzten Schwefelkies-Rückstände auf einem Wege, der durch Marschwiesen führte, in Folge von starkem Regen und Ueberschwemmungen ausgelaugt und hierdurch stellenweise der Graswuchs und selbst die Wurzeln des Grases zerstört worden waren.

Es wurde in einem unter dem 21. October 1875 erstatteten Gutachten des damaligen Kreisphysikus Dr. M. zu N. festgestellt, dass die Rückstände von einem Schwefelkies herrührten, der in einer benachbarten Fabrik zur Fabrication von Schwefelsäure benutzt und aus S. bezogen worden war. Derselbe hatte laut der seitens der Fabrik ausgeführten Analyse folgende Zusammensetzung:

Schwefel	43,00 pCt.
Eisen	35.00 -
Zink	3,00 -
Arsen	0,5 -
Thon und Kieselerde . .	18.00 -
	100,00 pCt.

Die Rückstände, die Schwefelkies-Abbrände, hatten im frischen Zustande folgende Bestandtheile:

Schwefel	5,00 pCt.
Eisenoxyd	65,00 -
Zinkoxyd resp. Zinksulfat	6,00 -
Thon und Kieselerde . .	24,00 -
	100,00 pCt.

Wir fügen hier ergänzend hinzu, dass späterhin in der fraglichen Fabrik Schwefelkies aus Norwegen und Goslar und erst seit ungefähr 3 Jahren spanischer Kupferkies benutzt worden ist, dessen Rückstände gegenwärtig nach England behufs Kupfergewinnung zurückgesandt werden.

Die damalige Klage gelangte mit einer Verfügung der Landdrostei zu H. vom 3. November 1875 zum Abschluss, indem durch dieselbe dem Magistrate zu N. bei 100 Mk. Strafe die fernere Benutzung der Schwefelkies-Rückstände zur Unterhaltung von Wegen, in deren Nähe Pflanzenwuchs befindlich ist, untersagt wurde.

Die vorliegende Recurs-Angelegenheit wurde durch die Glasfabrik H. zu N. angeregt, nachdem dieselbe unter dem 27. Juli 1877 bei der Landdrostei zu H. den Antrag gestellt hatte, der Stadtgemeinde N. aufzugeben, die auf dem grossen D . . . Wege aufgehäuften Schwefelkies-Abbrände, durch welche die umliegenden Brunnen vergiftet würden, unverzüglich zu entfernen und den Weg in anderer Weise entsprechend herzustellen. Ein Theil der von der Fabrik für die Arbeiter angekauften und neu erbauten Wohnungen lägen rechts und links von dem grossen D . . . Wege. Zur Beschaffung des Trinkwassers seien ausser den vorhandenen 3 ältern Brunnen 2 neue angelegt.

Von den 3 alten Brunnen hätten früher 2 dazu gedient, das Wasser für eine Zuckerraffinerie und Stärkefabrik zu liefern, während der dritte einer Essig-

fabrik angehörte Fabricationen, die nur reines Wasser hätten gebrauchen können. Es sei daher anzunehmen, dass in frühern Zeiten diese Brunnen gutes Wasser geliefert hätten, wie denn auch die nicht in der Nähe des D . . . Weges liegenden Brunnen auch jetzt noch gutes Wasser enthielten.

Die sämmtlichen Brunnen der Fabrik gäben gegenwärtig ein sich fortwährend verschlechterndes Wasser, indem dasselbe immer saurer und metallischer werde. Die Veranlassung dieser Erscheinung sei der auf dem D . . . Wege aufgeschüttete Damm von Abbränden der Schwefelsäure-Fabrication, indem die in denselben enthaltenen Sulfate von Eisen und Zink allmälig ausgelaugt würden, in den Boden drängen und dadurch auch die Brunnen vergifteten. Auch sei die Vegetation, so weit das Wasser von beiden Seiten des Weges ablaufe, vollständig zerstört.

Der Magistrat zu N., welcher von der Landdrostei zu H. hierüber zur Aeusserung aufgefordert worden berichtet unter dem 11. August v. J., dass im Jahre 1857 die fragliche Schwefelsäure-Fabrik in unmittelbarer Nähe des D . . . Weges errichtet worden sei. Schon vor etwa 18 Jahren habe der damalige Fabrikbesitzer ohne die ausdrückliche Genehmigung des Magistrats den fraglichen Weg mit gebranntem Schwefelkies überschüttet und ausgebessert. Im Laufe der Jahre sei von keinem Adjacenten in irgend einer Weise Klage geführt worden. Er (der Magistrat) bestreite die Behauptung des Beschwerdeführers, dass seine Brunnen durch die auf den fraglichen Weg gebrachten Schwefelkies-Abbrände verschlechtert worden seien. Dieselben könnten in der geringen Menge, in welcher sie auf den Weg gebracht würden, die Verschlechterung des Wassers nicht herbeiführen. Sie seien vielmehr im Verlaufe der Jahre ausgelaugt worden und hätten jede schädliche Einwirkung auf die Vegetation und die Brunnen verloren, da keine Aufschüttung später stattgefunden habe.

Der Magistrat zu N. hält dafür, dass die in der Nachbarschaft des Weges befindliche chemische Fabrik und die daselbst belegene Kunstdünger-Fabrik, welche fortwährend giftige Abfälle in den Boden versenkten, nicht minder der Beschwerdeführer selbst durch die Aufschüttung der Schwefelkies Abbrände auf die Schwellen seines in der Nähe liegenden Schienenstranges den beregten Zustand hervorgerufen hätten.

Die Brunnen der H.'schen Glasfabrik befänden sich ferner auf einem Grundstücke, welches der jetzige Besitzer im Jahre 1873 vom Fabrikanten G. in H. „so wie es liegt" erworben habe. Als Rechtsnachfolger dieses Grundstückes müsse er auch die Handlungen seines Vorbesitzers für sich gelten lassen und könne deshalb nicht vom Magistrate verlangen, dass er den von etc. G. auf den Weg gebrachten Kies beseitige.

Es wurde nunmehr der Kreisphysikus Dr. R. zu N. mit der Untersuchung dieser Angelegenheit beauftragt. In seinem Gutachten vom 16. September v. Js. sucht er zu beweisen, dass in Folge der Verwitterung und Auslaugung der zur Wegeverbesserung benutzten Schwefelkies-Abbrände in 7 der benachbarten Brunnen schwefelsaures Zink vorhanden, auch der Verwitterungs- und Auslauge-Process noch nicht beendet sei, vielmehr der gesundheitsschädliche Einfluss der Schwefelkies-Rückstände auf den Untergrund und das Wasser der Brunnen mit der Zeit zunehmen werde.



Wir ersehen aus diesem Gutachten, dass der D . . . Weg mit Rücksicht auf die vorliegende Frage in 3 Theile zu theilen ist, wovon der erstere und hier am meisten in Betracht kommende Theil vom Anfange des Weges bis zum Hause No. 647 des Situationsplans verläuft. Der zweite geht von hier bis zum Schienengleis der Verbindungseisenbahn, und der dritte reicht von da ab bis zum Hause No. 629. Die ganze Strecke beträgt ungefähr 1 $^1/_2$ Kilometer, die sich ziemlich gleichmässig auf alle 3 Theile vertheilen, so dass jeder Theil ungefähr $^1/_2$ Kilometer lang ist. In der Mitte läuft der 5—8 Meter breite Fahrweg, dessen Oberfläche überall sehr uneben, mit vielen Untiefen und tiefen Gleisen versehen ist und an dessen beiden Seiten je ein 1 $^1/_2$—2 Meter breiter, meist etwas höher liegender Weg für Fussgänger liegt.

Die Aufschüttungen haben vorzugsweise in der Mitte des errsten Theiles des D . . . Weges bis zur Höhe von $^1/_2$ Meter stattgefunden; dagegen ist auf den beiden andern Strecken wenig oder gar nichts von diesen Abbränden hingekommen. Es wurden 27 Brunnen mittels der Titrir-Methode untersucht. Alle Brunnen liefern Grundwasser und sind 20—35 Fuss tief; sie enthielten meist 5—6 Fuss Wasser. Je näher der Weser die Brunnen lagen, desto tiefer waren sie und desto niedriger war der Wasserstand. 16 Brunnen wurden tadelfrei befunden. Nur einige sind mit Cementringen hergestellt, die meisten mit Backsteinen ausgemauert, theils mit Pumpen versehen, theils offene oder bedachte Drehpumpen darstellend.

7 Brunnen (No. VIII, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI des Situationsplans) wurden zinkhaltig befunden, und waren es auch gerade diese Brunnen, über deren Wasser die Adjacenten Klage führten, indem es früher sehr gut gewesen sei, dann aber sich immer mehr verschlechtert habe und namentlich die Milch sofort zum Gerinnen bringe. Im Winter und bei nasser Witterung sei alles schlimmer gewesen als im Sommer bei warmem und trocknem Wetter. Mit Ausnahme des Brunnens No. VIII, welcher auf dem Hofe der Glasfabrik in der Umgebung von Massen der Schwefelkies-Rückstände liegt, auch den höchsten Zinkgehalt liefert, befinden sich die 6 übrigen Brunnen sämmtlich in der Nähe desjenigen Theils des D... Weges, wo die Schwefelkies-Abbrände in grösster Menge aufgeworfen sind, so dass dort ein förmlicher Wegedamm mit mangelhaften Seitengräben entstanden ist. Hier konnte auch an dem Vergehen des an den Rändern wachsenden Grases der verderbliche Einfluss der Aufschüttungen auf die Vegetation beobachtet werden; in den anliegenden Gärten dagegen war dies nicht der Fall und boten namentlich die an mehreren Stellen dicht an dieser Strecke des Weges aufgenommenen Kartoffelstauden für dortige Bodenverhältnisse einen keineswegs schlechten Ertrag.

Die übrigen, nicht inficirten Brunnen liegen am Anfange und Ende des D... Weges, wo wenig oder gar keine Aufschüttungen stattgefunden haben; ausserdem ist der Anfang des Fuhrweges gepflastert (cf. Haus No. 647).

Das Physikats-Gutachten gelangt nach diesen Erörterungen zu dem Schlusse, dass dem Uebelstande abgeholfen werden könne, wenn die Brunnen tiefer als das Grundwasser gelegt würden oder aber der in Frage stehende Theil des D... Weges planirt, mit gutem Pflaster und Abzugsgräben versehen würde.

Der Magistrat zu N., dem das Physikats-Gutachten zur Kenntnissnahme und Aeusserung mitgetheilt worden, erwiderte unter dem 12. November v. Js.,



dass er den Fabrikdirector Dr. L. zur Erstattung eines Gegengutachtens aufgefordert habe, wozu ihm namentlich der Umstand Anlass geboten habe. dass die auf der Tabelle des Gutachtens aufgeführten Brunnen No. VII und X frei von Zink gewesen seien, obgleich sie in unmittelbarer Nähe des D... Weges lägen. Auf Grund dieses Gutachtens sei er (der Magistrat) der Ansicht, dass diejenigen Brunnen, welche schlechtes Wasser enthielten, entweder mangelhaft angelegt wären oder eine ungünstige Einwirkung der Terrainverhältnisse erfahren hätten; es müsse daher um so mehr den Eigenthümern überlassen bleiben, durch Verbesserung ihrer Brunnen sich selbst die erwünschte Abhülfe zu verschaffen, als kein einziger städtischer, d. h. auf Kosten der Kämmereikasse angelegter oder zu unterhaltender Brunnen sich darunter befände.

Ausserdem könnte die vom Kreisphysikus vorgeschlagene Planirung des fraglichen Weges mit gutem Pflaster keine Berücksichtigung verdienen, da der Stadt nicht zugemuthet werden könne, einen nur für ländliches Fuhrwerk bestimmten Gemeindeweg mit grossen Kosten pflastern zu lassen, abgesehen davon, dass nach stattgehabter Pflasterung das seitwärts auf dem Lande sich ansammelnde Regenwasser doch mit dem Wegekörper in Verbindung kommen würde. Aus dem Gutachten des Dr. L. vom 9. November v. Js. ist ersichtlich, dass die vom Magistrate aufgeführten, nicht inficirten Brunnen an dem dritten Theile des D... Weges liegen und zwar Brunnen No. VII 17 Meter und Brunnen No. X 7 Meter davon entfernt. Wenn nun auch dieser Weg nicht stark beschüttet worden ist, so liegt der Brunnen No. X doch ausserdem noch 25 Meter von einem stark mit Schwefelkies beschütteten Fusswege entfernt, während sich eine starke Aufschüttung dieser Rückstände in einer Entfernung von 26 Meter befindet.

Zur Aufklärung dieser Thatsache beruft sich Dr. L. auf seine bei der Anlage von 4 Brunnen gemachten Beobachtungen. Auf 8—9 Fuss Tiefe finde sich nämlich eine 3 Fuss tiefe Wasserschicht vor, welche auf einer Thonschicht von 1—1½ Fuss Mächtigkeit stehe. Nach Durchstechung der Thonschicht verschwinde das Wasser sofort und man stosse auf trocknen Sand, welcher in einer Tiefe von 20 Fuss in Kiesformationen übergehe. Bei 24—28 Fuss treffe man endlich gutes Quellwasser an. Hieraus folge, dass die Tageswässer nur bis zu einer Tiefe von circa 6—8 Fuss dringen können, weil die in einer Tiefe von 10—12 Fuss auftretende Thonschicht ein Sammelbassin für die unreinen Tageswässer bilde. Man müsse daher bei der Anlage eines Brunnens auf Abschliessung der Tageswässer Bedacht nehmen. Man habe deshalb auch den Brunnen X vor mehreren Jahren aus Cementröhren hergestellt, die letztern sorgfältig verkittet und die Fugen vergossen. Das durch Tageswasser, welches beim Bohren des Brunnens mit in die Tiefe gedrungen wäre, verunreinigte und anfangs unbrauchbare Trinkwasser sei durch anhaltendes Pumpen entfernt worden. Seit dieser Zeit liefere der Brunnen ein sehr reines Wasser, wie durch häufige Analysen festgestellt worden sei.

Die meisten andern am D... Wege liegenden Brunnen seien dagegen mangelhaft construirt. Die Umfassungsmauern derselben wiesen grosse Lücken auf, welche allerdings gewöhnlich mit Moos verstopft seien, aber den Tageswässern von allen Seiten eine Einsickerung gestatteten. Daher fänden sich in der im Physikats-Gutachten aufgeführten Tabelle auch verschiedene Brunnen, deren Wasser mit organischen Stoffen und Zersetzungsproducten inficirt sei.



Dr. L. ist deshalb der Ansicht, dass unter den obwaltenden Terrainverhältnissen rationell angelegte Brunnen von den Auslaugungen der aufgeschütteten Schwefelkies-Rückstände nicht würden berührt werden.

Betreffs der Beseitigung dieser Uebelstände hält er eine Pflasterung der fraglichen Wegstrecke für wirkungslos. Der Brunnen No. XV des Situationsplans liege 40 Meter vom D... Wege entfernt und sei bereits von den Auslaugungsproducten des Weges erreicht. Da die tägliche Wasserentnahme eines Brunnens unter den gewöhnlichen häuslichen Verhältnissen eine sehr geringe sei, so würden Jahrzehnte, vielleicht Menschenalter vergehen, ehe die in den Boden resp. in das Grundwasser gedrungenon schädlichen Salze durch die Brunnen aufgenommen und durch Ausschöpfen wieder entfernt sein könnten, selbst wenn die Quelle dieser Wasserverunreinigung heute verstopft würde. Da ferner noch auf dem Terrain der H.'schen Glashütte, sowie auf dem Eisenbahndamm der Privateisenbahn grosse Massen der schädlichen Schwefelkies-Rückstände aufgeschüttet seien, welche jedenfalls in spätern Jahren ihren verderblichen Einfluss geltend machen würden, so sei von einer Pflasterung in Bezug auf die Wiedergewinnung eines gesunden Wassers in den inficirten Brunnen kein Erfolg zu erwarten.

Ebensowenig würde ein Wegräumen der, viele Tausende von Fuhren betragende, Aufschüttung von Nutzen sein; wenigstens würde ein etwaiger, noch zweifelhafter Nutzen durch Wegräumung dieser Rückstände in gar keinem Verhältnisse zu den enormen Kosten einer solchen Operation stehen. Dagegen würde es sich empfehlen, die nahe gelegenen Fabriken zu ersuchen, ihre Steinkohlenschlacken auf den D... Weg zu fahren, um mit diesem Material durch geschickte Vertheilung eine dichte Decke über den Schwefelkiesschichten zu gewinnen und so kostenlos zu erreichen, was eine Pflasterung bewirken soll.

Im Interesse der Besitzer der verdorbenen Brunnen befürwortet Dr. L. die Anlage eines öffentlichen Brunnens in möglichster Nähe der Weser, der nach dem Muster des Brunnens No. X des Situationsplans am Hause No. 627 construirt sein müsste. Als die geeignete Stelle hierzu würde sich die Verbindungsstrasse des grossen und kleinen D... Weges empfehlen, da dieselbe sehr breit ist, in der Nähe der Weser und in nächster Näher der sämmtlichen Häuser, zu welchen die schlechten Brunnen gehören, liege.

Die Landdrostei zu H. hält in der Verfügung vom 24. November v. Js. an den Magistrat der Stadt N. auf Grund der bisher gepflogenen Verhandlungen die Beschwerde der H.'schen Glasfabrik wegen verweigerter Entfernung des auf dem D... Wege aufgeschütteten Schwefelkieses für begründet. Der Verwitterungs- und Auslauge-Process sei gegenwärtig noch nicht beendet; es müsse daher befürchtet werden, dass der gesundheitsschädliche Einfluss des Schwefelkieses auf den Untergrund und das Wasser der Brunnen mit der Zeit zunehmen werde. Die Landdrostei zu H. beauftragt deshalb den Magistrat zu N. als Ortspolizeibehörde, den vorhandenen Nothstand, welchem bei der Natur des fraglichen Giftes nur durch das Abtragen des aufgefahrenen Schwefelkieses auf der ganzen in der Nähe der inficirten Brunnen befindlichen Strecke des D... Weges nach einer ungefährlichen Stelle hin würde abgeholfen werden können, unverzüglich zu beseitigen und die fragliche Strecke demnächst wieder so in Stand zu setzen, wie es die Natur des Weges als eines Gemeindeweges erfordere.

Nachdem der Magistrat gegen diese Verfügung Recurs eingelegt hatte,

beantragte die Landdrostei zu H. in dem diesfälligen Bericht vom 2. Januar c., den Recurs als unbegründet zurückzuweisen, und führte noch weiter aus, dass weder eine Ueberpflasterung des D... Weges, noch eine Ueberschüttung desselben mit Steinkohlenschlacken, noch die Anlage eines öffentlichen Brunnens mit reinem Trinkwasser eine bleibende Abhülfe gewähren würden, falls nicht gleichzeitig der fortschreitenden Vergiftung des ganzen Untergrundes in der Umgebung des D... Weges durch die Beseitigung der Aufschüttung Einhalt gethan würde. Darauf, dass diese Quelle der fortschreitenden Bodenvergiftung weggeschafft werde, komme es in erster Linie an; weder der Kostenpunkt, noch die Erwägung, in wie naher oder ferner Zeit dadurch auch für die bereits inficirten Brunnen wieder brauchbares Trinkwasser geschaffen werde, dürfe in dem Bestreben beirren, das weitere Umsichgreifen des Uebels zu hemmen und für die Zukunft Abhülfe zu schaffen.

Wir haben nunmehr noch über die erfolgte Vervollständigung der Vorlagen zu berichten.

Die von Dr. T. ausgeführte qualitative Analyse des Trinkwassers bezieht sich

1) auf den Brunnen XI des Situationsplans beim Hause No. 622, welcher vorn an dem fraglichen Wegedamm liegt, seit 20 Jahren besteht, mit Backsteinen ausgebaut, bedeckt und mit einer Pumpe versehen ist. Der Fahrweg erhebt sich hier etwa $^1/_2$ Meter über das umliegende Terrain und ist von demselben durch einen Graben getrennt. Der Brunnen hat einen Durchmesser von 90 Ctm., ist 6,50 Meter tief und enthielt am Untersuchungstage 0,90 Meter Wasser. Die Entfernung vom D... Wege beträgt 16 und die vom Hause 6 Meter. Seit $1^1/_2$ Jahren hat sich die Verschlechterung des Wassers gezeigt.

Im Liter enthielt es

Thonerde	0,0295	Grm.
Zink (metallisches) . . .	0,0601	-
(Auf Zinkoxyd berechnet .	0,075	-)
Kalk	0,147	-
Magnesia	0,0447	-
Natron	0,0247	-
Kali	0,0201	-
Schwefelsäure	0,3236	-
Chlor	0,0508	-
Salpetersäure	0,045	-
Organische Substanzen . .	0,0022	-
Eisen, Ammoniak	Spuren.	

Stellt man Zink und Thonerde als schwefelsaure Salze in Rechnung, so beträgt der Gehalt des Wassers

an schwefelsaurem Zink . . . 0,149 pro Liter.
an schwefelsaurer Thonerde . 0.0983 - -

2) Der Brunnen No. XVI des Situationsplans beim Hause No. 641 liegt dem erstern entgegengesetzt an der Ostseite des fraglichen Weges. Der Wegedamm erhebt sich hier ca. 1 Meter über das umgebende Terrain und geht in



dasselbe auf der Seite, wo der Brunnen liegt, allmälig über, ohne von ihm durch einen Graben getrennt zu sein.

Der Brunnen ist vollständig offen, erst im Jahre 1876 aus Backsteinen gemauert, 84 Ctm. weit und 5,50 Meter tief. Sein Wassergehalt betrug am Untersuchungstage 1.20 Meter. Er ist von den auf seiner Westseite liegenden Aborten und Düngerhaufen 8 resp. 5 Meter entfernt. Der Boden in seiner nächsten Nähe ist theils Sand, theils mit Feldfrüchten und Gras bewachsenes Gartenland.

Die chemische Analyse ergab in 1 Liter Wasser

Thonerde	0.0280 Grm.
Zink (metallisches) . . .	0,0691 -
(Auf Zinkoxyd berechnet .	0.086 -)
Kalk	0,0566 -
Magnesia	0,0130 -
Natron	0,0135 -
Kali	0.0083 -
Schwefelsäure	0,1269 -
Chlor	0,0178 -
Salpetersäure	0.046 -
Organische Substanzen . .	0.0088 -
Eisen, Ammoniak	Spuren.

Berechnet auf schwefelsaures Zink . . . 0,170 Grm.
- - schwefelsaure Thonerde . 0,0933 -

Physikalische Untersuchung des Bodens, in welchem die zinkhaltigen Brunnen liegen. Behufs Prüfung der verschiedenen Erdarten wurde unter Anleitung des Kreisphysikus Dr. R. ein Brunnenbohrer benutzt, dessen Gewinde 8 Ctm. weit und 25 Ctm. lang war. Die Bohrstelle lag 2 Meter westlich vom Brunnen des Hauses No. 641 entfernt, also zwischen diesem und dem Fahrwege.

Von der Oberfläche aus fand sich

in einer Tiefe von 0,70 M.: Gartenerde;
- - - - 0,70—1,35 M.: grobkörniger, theils braun, theils gelb gefärbter Sand;
- - - - 1,35—2,32 M.: rother, eisenschüssiger, weiss geflammter Thon;
- - - - 2,32—3,75 M.: gelblichweisser, grobkörniger Quarzsand;
- - - - 3,75—4,00 M.: grober, mit kleinen Steinchen von Feldspath und Kiesel vermischter Sand;
- - - - 4,00—4,20 M.: derselbe stark mit Wasser durchtränkt.

Chemische Untersuchung der Thonschicht. Ein Stück der herausgehobenen Thonschicht wurde der chemischen Analyse unterworfen, nachdem dasselbe durch Schmelzen mit kohlensaurem Alkali vorschriftsmässig aufgeschlossen worden.

Der bei 100°C. getrocknete Thon enthielt:



Kieselsäure	71,02	Gewichtsproc.	
Thonerde	10,57	-	
Eisenoxyd	7,91	-	
Kalk	0,56	-	
Magnesia	0,81	-	
Zinkoxyd	0,10	-	
Natron	3,08	-	
Kali	2,78	-	
Schwefelsäure	0,14	-	
Chemisch gebund. Wasser	5,52	-	(Glühverlust)
Mangan	Spuren.		

Um festzustellen, ob der fragliche Thon durch Wasser ausziehbare Sulfate enthalte, wurden 100 Grm. desselben mit kochendem Wasser ausgelaugt. Die abfiltrirte und auf 50 Ccm. eingedampfte Flüssigkeit wies neben Kalk und Schwefelsäure Thonerde nach, während Zink nur in kaum erkennbaren Spuren zu ermitteln war.

Quantitative chemische Analyse des Wegeaufschüttungsmaterials. Dasselbe, bei 100°C. getrocknet, enthielt

Schwefelzink	2,14	Proc.	
Zweifach-Schwefeleisen	3,07	-	
Schwefelsaures Eisenoxydul	1,71	-	
- Zinkoxyd	0,55	-	
Schwefelsaure Thonerde	0,13	-	
Schwefelsaurer Kalk	1,53	-	
Eisenoxyd	47,32	-	
Schwefelsäure (an Eisenoxyd geb.)	2,06	-	
Kieselsäure	31,25	-	Thon und Sand.
Thonerde	4,35	-	Thon und Sand.
Kalk	0,39	-	Thon und Sand.
Magnesia	Spuren		Thon und Sand.
Alkalien	3,12	-	Thon und Sand.
Mangan, Chlor	Spuren		
Wasser, Organische Substanzen	quantitativ nicht bestimmt.		

Auf Grund dieses Ergebnisses bei der chemischen Untersuchung des Aufschüttungsmaterials glaubt der Chemiker Dr. T. nur in der Beseitigung desselben die wirksame Abhülfe der vorhandenen Uebelstände zu erblicken.

Der Kreisphysikus Dr. R. schliesst sich zwar dieser Ansicht an, möchte aber im Hinblick auf die mit dieser Operation verbundenen grossen Kosten auch seinen frühern Vorschlag: den fraglichen Weg planiren und pflastern zu lassen, nochmals der Erwägung anheimgeben.

Die Landdrostei zu H. verbleibt dagegen auch in ihrem letzten Berichte vom 25. September cr. bei der frühern Auffassung, dass nur durch die Wegräumung der Schwefelkies-Rückstände auf dem D... Wege auf eine wirksame Abstellung der vorliegenden Uebelstände zu hoffen sei.



Gutachten.

Auf Grund der vorliegenden Untersuchungen kann es keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die Verunreinigung der in Rede stehenden, am D... Wege zu N. belegenen Brunnen mit Zinksulfat durch die als Wegeaufschüttungsmaterial benutzten Schwefelkies-Rückstände herbeigeführt worden ist. Der in der Schwefelsäure-Fabrik zu N. verarbeitete Schwefelkies ist vorzugsweise westphälischer gewesen, der sich bekanntlich durch einen hohen Gehalt an Schwefelmetallen auszeichnet. Dieselben können so reichlich vertreten sein, dass die bezüglichen Abbrände von manchen Fabrikanten auf Zinksalze verarbeitet werden. Der schwache Gehalt an Arsen kommt hierbei weniger in Betracht, da er beim Rostprocess in die Bleikammern gelangt.

Der grössere Theil von Zink, welcher in den Abbränden als Schwefelzink zurückgeblieben ist, verwandelt sich an der Luft in Folge des Oxydationsprocesses in Zinksulfat. Die Auslaugung dieser Rückstände wird durch Regen, Schnee und überhaupt in Folge nasser Witterung eingeleitet und befördert. Die Auslaugungsproducte gelangen mit den Tageswässern in den Untergrund und schliesslich in die benachbarten Brunnen. Man hat daher auch zu N. während der nassen und kältern Jahreszeit die fragliche Verunreinigung der Brunnen mehr als während der trocknen und wärmern Tage des Sommers beobachtet.

Der saure und metallische Geschmack des Brunnenwassers, sowie seine die Milch zum Gerinnen bringende Eigenschaft muss seinem Gehalte an Zinksulfat zugeschrieben werden, welcher nach der qualitativen Analyse des Chemikers Dr. T. in H. in 2 Brunnen 0,149 resp. 0,170 Grm. in einem Liter betrug. Dass das Trinkwasser der untersuchten Brunnen nur Spuren von Eisen enthält, obgleich in den Abbränden noch mehr als 3 pCt. Schwefeleisen enthalten waren, fällt weniger auf, wenn man in Betracht zieht, dass das aus dem Schwefeleisen entstandene Eisensulfat viel leichter mit dem Boden Verbindungen eingeht und aus diesem Grunde dort zurückgehalten wird. Unzweifelhaft ist durch die chemische Analyse der Beweis geliefert worden, dass die Abbrände trotz ihrer 18jährigen Lagerung noch nicht ausgelaugt sind und daher auch für den Untergrund resp. die Brunnen auf eine unbestimmte Zukunft hin eine Quelle der Verunreinigung bilden.



Immerhin ist aber anzuerkennen, dass die Abbrände mehr oder weniger ärmer an metallischen Verbindungen geworden sind, namentlich wenn man den Gehalt an Schwefelmetallen in der von Dr. T. gelieferten Analyse mit dem in frischen Abbränden vorkommenden Gehalt an Schwefelzink vergleicht, der hier durchschnittlich 4,3 pCt. beträgt, während Dr. T. in den N.... Abbränden 2,14 pCt. nachgewiesen hat.

Jedenfalls kann jedoch von keinem abgeschlossenen Auslaugungsprocesse die Rede sein und musste nur der Umstand überraschen, dass der Vorgang bei der Verunreinigung der fraglichen Brunnen eines Zeitraums von 15—18 Jahren bedurfte, ehe er sich den Besitzern dieser Brunnen in seinen Folgen bemerklich machte.

Nur bei dem Brunnen No. XVI ist bereits nach einer $1\frac{1}{2}$jährigen Benutzung desselben die Unbrauchbarkeit des Wassers wahrgenommen worden. Berücksichtigt man aber, dass es sich in diesem Falle um einen ganz offenen Brunnen handelt, wo der Wegedamm sich 1 Meter hoch über das angrenzende Terrain erhebt und durch keinen Graben davon geschieden ist, dass ferner jedenfalls die Umfassungsmauern des Brunnens durchlässig und deshalb auch die Einwirkung der in der Nähe gelegenen Aborte und Mistgruben nicht verhindert haben, wie aus dem Gehalte des betreffenden Brunnenwassers an Chlor und Salpetersäure zu erkennen ist, so vereinigten sich hier mehrere Factoren, welche das Eindringen der Auslaugungsproducte in diesen Brunnen begünstigt haben.

Bei den übrigen am D... Wege befindlichen Brunnen mag theils die grössere Entfernung von den Aufschüttungsstellen, theils aber insbesondere die besondere Bodenbeschaffenheit den langsamen Vorgang bei der Verunreinigung der Brunnen bedingt haben. Die Thonschicht nämlich, welche zu N. in einer Tiefe von ca. 10 Fuss angetroffen wird, bildet eine Isolirschicht für die Tageswässer und verhindert daher auch das Eindringen der verunreinigten Tageswässer in das Grund- resp. Quellwasser. Wenn diese auf ihren verschiedenen Wegen auf durchlässige Umfassungsmauern der Brunnen stossen, so wird auch deren Verunreinigung zu Stande kommen, nachdem sie sich im Brunnenkessel mit dem Grundwasser vermischt haben.

Dieses Vordringen der unreinen Tageswässer kann nun durch viele Zufälligkeiten, welche ihr längeres Verweilen auf der Thonschicht veranlassen, oder durch mehr oder weniger undurchlässige Brunnen, mit



denen sie in Berührung kommen, verlangsamt werden. Jedenfalls beweisen die vorliegenden Thatsachen zur Genüge, dass die Auslaugungsproducte mit den Tageswässern den Brunnen zugeführt werden, da das Grundwasser eine so tiefe Lage unter der Thonschicht hat, dass es nicht direct und unmittelbar mit den Tageswässern in Berührung kommen kann.

Ganz überzeugend wird diese Thatsache durch die Schilderung veranschaulicht, welche Dr. L. von den Vorgängen bei der Anlage eines undurchlässigen Brunnens entworfen hat. Seine Beobachtungen über die Bodenbeschaffenheit stimmen auch in der Hauptsache, d. h. betreffs der aufeinander folgenden einzelnen Erdarten, mit den vom Kreisphysikus Dr. R. veranlassten Bohrversuchen überein. Wenn auch die Angaben über die Mächtigkeit der einzelnen Erdarten etwas verschieden sind, so steht doch fest, dass erst unter den Kiesformationen, die auf die Thonschicht folgen, in einer Tiefe von ca. 20 Fuss Grund- resp. Quellwasser angetroffen wird.

Die Thonschicht wird als ein rother, weiss geflammter Thon geschildert und gehört daher zu dem eisenschüssigen, von braunrothem Eisenoxyd durchdrungenen Thon, der aber nach der Analyse ein nicht unbedeutendes Quantum Staubsand enthält. Wenn nun auch Dr. T. deshalb der Ansicht ist, dass er nicht schlechthin als ein fetter, undurchlässiger Thon zu bezeichnen sei, so gehört er jedoch immerhin zu den Abarten der fetten Thone und besitzt auch die Eigenschaft derselben, die angezogenen Substanzen so fest mit seiner Masse zu verbinden, dass sie durch einfaches Schlämmen mit Wasser nicht vom Thon zu trennen sind, wie deutlich aus der bezüglichen, von Dr. T. ausgeführten Manipulation erhellt. Dass die Thonschicht undurchlässig ist, hat auch Dr. L. bei der Anlage von Brunnen in N. beobachtet. Ausserdem liefert der Gehalt des Thons an Zink den offenbaren Beweis, dass das aus der wässrigen Lösung des Aufschüttungsmaterials herrührende Zinksulfat von der Thonschicht aus den Brunnen zugeführt wird, nachdem sich die hiermit verunreinigten Tageswässer auf dieser Isolirschicht angesammelt und auf ihrem weitern Vordringen einen durchlässigen Brunnen angetroffen haben.

Dass die dem D... Wege zunächst gelegene Vegetation wenig oder gar nicht gelitten hat, dürfte in dem Umstande eine hinreichende Erklärung finden, dass dieser Weg nicht wie die oben erwähnten Wiesen einer Ueberschwemmung ausgesetzt ist. Indem aber bei den



Marschwiesen auch der Weg, welcher durch dieselben führte und aufgeschüttete Schwefelkies-Rückstände enthielt, zeitweilig unter Wasser stand, bildeten sich auch concentrirtere Auslaugungsproducte, welche den Graswuchs vollständig zu zerstören vermochten. Beim D... Wege hat man nur eine ähnliche Beobachtung bei dem am Rande desselben wachsenden Grase gemacht, welches mit dem vom Wegedamm abfliessenden Regenwasser direct in Berührung kommt.

Das vom Untergrunde aufgenommene Zinksulfat äussert keine nachtheilige Einwirkung auf die Vegetation, daher auch die benachbarten Hecken und Kartoffelpflanzungen ohne alle Schädigung angetroffen worden sind.

Der Schwerpunkt der ganzen Angelegenheit liegt nun in der Lösung der Frage: auf welchem Wege dem vorhandenen Uebelstande vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus Abhülfe verschafft werden kann. Die in dieser Richtung gemachten Vorschläge beziehen sich:

1) auf die gänzliche Wegräumung des Aufschüttungsmaterials;
2) auf die Herstellung eines undurchlässigen öffentlichen Brunnens nebst Ausbesserung des D... Weges mittels einer dichten Decke;
3) auf die Pflasterung des fraglichen Weges und zwar mit der Massgabe, dass dieselbe nach beiden Seiten hin abfällt und zwischen Fussweg und Fuhrweg eine Rinne angebracht wird, welche das abfliessende Wasser nach einem bestimmten Ort ableitet, wo es einen verderblichen Einfluss nicht ausüben kann.

ad 1. Die gänzliche Wegräumung des Aufschüttungsmaterials vom D... Wege hat die Landdrostei zu H. als ein nothwendiges Mittel aufrecht erhalten.

Es steht zwar fest, dass hauptsächlich der mittlere, zwischen den Häusern No. 622 und 640 des Situationsplans befindliche Theil des D... Weges mit den fraglichen Abbränden aufgeschüttet worden ist; aber auch bei den beiden andern Theilen dieses Weges hat dieselbe Aufschüttung, obgleich in einem geringern Grade, stattgefunden. Dazu kommt, dass der von den Auslaugungsproducten bereits erreichte Brunnen No. XV sogar 40 Meter seitwärts vom D... Wege entfernt liegt. Unter den obwaltenden Verhältnissen ist daher der Umkreis, in welchem die Infection des Untergrundes stattgefunden hat, nicht zu ermessen, folglich auch nicht einmal mit annähernder Sicherheit festzusetzen, wie weit sich die Abräumung des Aufschüttungsmaterials zu erstrecken hat, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen.

Die Ansicht, dass mit der Wegschaffung der Ursache auch die Wirkung beseitigt werde, kann im vorliegenden Falle nicht Platz greifen, weil eben die Auslaugungsproducte bereits über die Aufschüttungsstellen hinaus Verbreitung gefunden haben. Die Beseitigung des Aufschüttungsmaterials räumt weder die Inficirung des Untergrundes hinweg, noch trägt sie gegenwärtig dazu bei, den inficirten Brunnen wieder brauchbares Wasser zu liefern. Auch die Landdrostei zu H. stellt nicht in Abrede, dass es noch eine Frage der Zeit sein würde, wann die bereits inficirten Brunnen durch die Wegschaffung der Quelle der Bodenvergiftung wieder brauchbares Wasser liefern würden. Aber gerade in dieser Erwägung erblicken wir um so mehr eine Aufforderung, dieses Mittel nicht zu befürworten, als die grossen Kosten, welche aus dieser den gegenwärtigen Nothstand keinesfalls beseitigenden Massregel erwachsen würden, in gar keinem Verhältniss zu dem höchst zweifelhaften Nutzen stehen würden.

ad 2. Die Anlage eines öffentlichen Brunnens würde um so mehr zu befürworten sein, wenn hierbei auf die Ausschliessung der Tageswässer mit Sicherheit gerechnet werden könnte. Da ausserdem aus einer Vorstellung der H.'schen Glasfabrik vom 8. October v. Js. an die Landdrostei H. hervorgeht, dass die Stadt N. keinen einzigen öffentlichen Brunnen mit dem nöthigen Wasserbedarf für Feuersgefahr besitzt, so dürfte auch schon aus diesem Grunde das Bedürfniss vorliegen, im öffentlichen Interesse für die Wasserversorgung der Stadt Sorge zu tragen. Freilich wird hierdurch nicht die Vergiftung des Bodens gehoben; wir erachten aber auch die Entgiftung desselben unter den gegenwärtigen Verhältnissen für unmöglich, da es nicht blos wegen der Wegeaufschüttungen, sondern auch wegen der anderweitig noch aufgehäuften Schwefelkies-Rückstände gar nicht zu bestimmen ist, in welcher Reihe von Jahren die Auslaugung des inficirten Bodens ihren Abschluss gefunden haben wird.

Dass aber auch jetzt noch die Wiedergewinnung eines gesunden Wassers möglich ist, hat die Erfahrung bewiesen und wird auch von keinem Sachverständigen widerstritten. Namentlich dürfte die Anlage des Brunnens No. X im Hause No. 627, welcher nach dem Zeugniss des Dr. L. fortwährend gutes Wasser liefert, den Einwand der Landdrostei zu H.: dass von einem öffentlichen Brunnen kein bleibender Nutzen zu erwarten sei, falls nicht der Vergiftung des Untergrundes durch die Wegräumung der fraglichen Rückstände Einhalt gethan würde, bedeutend erschüttern.



Es liegt vielmehr Anlass genug vor, den Vortheil, welchen die Bodenverhältnisse zu N. darbieten, zur thunlichsten Hebung des dortigen Nothstandes zu benutzen und weitere Versuche mit undurchlässigen Brunnen zu machen. Theorie und Praxis lassen auf einen günstigen Erfolg dieser Massregel hoffen; da indess bei allen unterirdischen Vorgängen wegen der nicht immer constanten Bodenverhältnisse eine ganz sichere Vorausbestimmung nicht möglich ist, so würden wir uns den Vorschlag erlauben, zunächst einen der inficirten Brunnen nach allen Regeln der Technik undurchlässig herzustellen und durch Auspumpen von dem zinkhaltigen Wasser zu befreien. Wird hierdurch ein vollständig befriedigender Zustand erreicht, so ist um so sicherer darauf zu rechnen, dass auch ein neuer, an einem geeigneten Platze für öffentliche Zwecke errichteter Brunnen dem Nothstande abhelfen wird, wenn hierbei dieselben Vorsichtsmassregeln zur Anwendung kommen werden.

ad 3. Der Vorschlag, den fraglichen Theil des D... Weges in der oben angeführten Weise pflastern zu lassen, rührt vom Kreisphysikus Dr. R. zu N. her. Da aber weder durch Pflasterung, noch durch Chaussirung eine undurchlässige Decke entsteht, so ist auch von diesem kostspieligen Mittel kein entscheidender Erfolg zu erwarten und dasselbe um so weniger zu befürworten, als Nutzen und Kosten in keinem Verhältniss zu einander stehen, abgesehen davon, dass das seitwärts auf dem Lande sich ansammelnde Regenwasser vom Wegekörper nicht ganz zu trennen ist, worauf auch der Magistrat zu N. mit Recht aufmerksam gemacht hat.

Indess erscheint es geboten, den D... Weg wenigstens zu planiren und in gutem Zustande zu erhalten, damit sich keine Wasserpfützen bilden und hierdurch der Auslaugungsprocess thunlichst verhütet wird. Zur Bildung einer billigen und möglichst dichten Decke empfiehlt sich das von Dr. L. empfohlene Aufschütten von Steinkohlenasche.

Um den D... Weg einigermassen zu isoliren, ist bei der Planirung desselben darauf Rücksicht zu nehmen, dass das Regenwasser regelmässig vom Wegekörper abfliessen und sich in einem zu beiden Seiten des Weges anzulegenden Graben ansammeln kann, um von hier aus weiter geleitet zu werden.

Da die Weser nicht entfernt liegt, so würde es zweckmässig erscheinen, die betreffenden Tageswässer diesem Wasserlaufe zuzuführen; denn je rascher sie zum Abfluss gelangen, um so unbedenklicher wird ihre Beschaffenheit sein.



Dies sind die allgemeinen Gesichtspunkte, welche hierbei massgebend sein dürften; bei den speciellen, in dieser Richtung zu treffenden Anordnungen ist die sachverständige Berücksichtigung aller örtlichen Verhältnisse erforderlich.

Hiernach formuliren wir das Ergebniss unserer Untersuchung vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus dahin:

1) dass die Wegräumung des Aufschüttungsmaterials vom D... Wege den vorhandenen Nothstand nicht beseitigen wird;
2) dass bei der erforderlichen Planirung des fraglichen Weges die thunlichste Verhütung der Einsickerung des Regenwassers und dessen schleuniger Abfluss im Auge zu behalten ist;
3) dass die nicht inficirten, aber im Bereiche der aufgeschütteten Abbrände belegenen Brunnen der sanitätspolizeilichen Ueberwachung und der zeitweiligen Untersuchung bedürfen;
4) dass mit einem der inficirten Brunnen die oben beregte Veränderung vorgenommen und dessen Undurchlässigkeit für die Tageswässer bewirkt werde;
5) dass, wenn diese Massregel einen günstigen Erfolg für den Abschluss der Tageswässer ergiebt, die Anlage eines öffentlichen, von den Besitzern der inficirten Brunnen zu benutzenden Brunnen am schnellsten dem vorhandenen Uebelstande abhelfen würde;
6) dass bei Neu-Anlagen von Brunnen eine 50 Meter betragende Entfernung von allen Aufschüttungen der Abbrände angezeigt ist.

Berlin, den 27. November 1878.



2.

Zur Impf-Technik.

Von

Dr. **Lothar Meyer,**
Arzt der städt. Siechen-Anstalt (Berlin).

Unglückliche Ausgänge von Impfungen sind von jeher vorgekommen und zwar unzweifelhaft früher in einem viel höheren Verhältniss als heute, wo unser Wissen und Können ein viel höheres ist. Ihre gegenwärtige, nur scheinbare Zunahme resultirt ausschliesslich nur aus den vor dem segensreichen Reichs-Impfgesetz unbekannt gewesenen heutigen Massenimpfungen. Wie berechtigt daher auch unser Schmerz über das tragische Schicksal der bei Impfungen Verunglückten, nämlich des Impflings, sowie nicht minder des häufig unschuldig angeklagten Impfers, sein mag, so ist doch für dasselbe die Impfung an sich nicht verantwortlich zu machen. Wie auf Eisenbahnen Jahr aus Jahr ein mit erschreckender Regelmässigkeit Unfälle vorkommen, trotzdem jeder Einzelne derselben sehr wohl hätte vermieden werden können, so verlangt auch die Nutzbarmachung Jenner's grossen Erfindung für die Menschheit nur allein deshalb gewisse Opfer, weil in der realen, unvollkommenen Welt die zahlreichen, den Impferfolg bedingenden Factoren nicht genügend berücksichtigt werden. Die im Verhältniss zur gewaltigen Zahl der Gesammtimpfungen ausserordentlich kleine von Unfällen auf das möglichste Minimum zu beschränken, sollen nachfolgende Beiträge zur Impf-Technik mithelfen.

Während gewöhnlich die Impfung gesunder, sowie an chronischen Krankheiten, z. B. Scrofulose, Rachitis leidender Impflinge keine ernsten Störungen veranlasst, ist sie ein schwerer Eingriff bei fieberhaft Erkrankten. Wie bei Letzteren überhaupt, so muss sie insbesondere auch ausgesetzt resp. verschoben werden zu Zeiten und an Orten, wo epidemische Krankheiten und gewisse Krankheits-Constitutionen herrschen, deren Verbreitung überdies durch die öffentlichen Impf-Termine sehr begünstigt werden würde. Gefährdet sind namentlich in dieser Beziehung die im Incubationsstadium von Scharlach, Masern

sich befindenden oder an frieselartigen, nicht sofort als Scharlach erkannten Ausschlägen leidenden Impflinge. Selbst beim Herrschen von Massenimpfungen gerade fordernder Variola muss wegen drohender Gefahr ihrer Uebertragung mittels des Impfactes[1]) oder Ansteckung auf gewöhnlichem Wege die Vorsicht geübt werden, sich keines Stammimpflings aus einem von der Seuche heimgesuchten Hause zu bedienen. Ferner soll auch der Impfer so lange, als er mit contagiösen Kranken in Berührung kommt, nicht impfen, „wofern er nicht vorher warme Seifenbäder gebraucht und seine Kleidung gewechselt hat."

Zu unliebsamen resp. mehr oder weniger gefährlichen Impfcomplicationen gehören nun:

Uebermässig starke Entzündung der Impfstellen und ausstrahlenden Lymphgefässe mit Anschwellung der Hals-Achsel-Drüsen; über die Körperoberfläche zerstreute diffuse oder fleckige Erytheme, Ecthyma-Pustel, Furunkel (und zwar besonders nach Abimpfung von sehr entzündeten Vaccinen); „Zusammenfliessen" der Impfpocken in Folge verschiedenartigster dieselben treffender Reize, aus welchem im Falle des Fortwirkens letzterer umfangreiche, nach vielen Wochen erst heilende Geschwüre von Mark- bis Thalergrösse sich entwickeln können.

Da dieses berüchtigte „Zusammenfliessen" andererseits aber auch durch zu breite, tiefe, nahe aneinander stossende Impfschnitte, sowie durch zu unsicheres und oberflächliches Umherfahren der Lancette auf der Haut begünstigt wird, so muss für dasselbe die ausschliessliche Verantwortung gewöhnlich leider der oft ganz unschuldige Impfer allein tragen. Ich habe nämlich am Revisionstage nicht selten selbst unter Umständen, wo Einwirkung äusserer Schädlichkeiten auf die Pusteln ausgeschlossen werden konnte, letztere viel näher aneinander stossend gefunden, als dem Verhältniss der grossen, bei Schnittanlegung absichtlich von mir innegehaltenen Distance entsprach.

Die Ursache hiervon war nach meiner Ansicht folgende: Obschon ich gewöhnlich die Impfungen derartig [und zwar stets durch Schnitte [2])] ausführte, dass die geritzte Haut nicht blutete, sondern nur eben schwach röthlich sich färbte, so begegnete es mir doch (gleichwie wohl anderen Collegen) zuweilen und zumal bei Anwendung einer neuen Lancette, dass ich die mit letzterer auszuübende Zugkraft der individuell so verschiedenen Zartheit und Blutfülle der Haut nicht

[1]) Blümlein, Ueber die Pocken-Epidemie in der Gemeinde Oedt. Eulenberg's Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1874. S. 332 und 1875. S. 320.

[2]) Lothar Meyer, Ueber Impfungs-Resultate. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie. 1879. S. 184.



richtig anpasste. Das in Folge dessen häufig auch dann noch austretende Blut, nachdem ich die Glycerinlymphe reichlich aufgetragen hatte, bildete nach seiner Eintrocknung eine schützende Decke über den Impfstoff, von dem natürlich nicht blos die Impfschnitte selbst, sondern auch denselben benachbarte „unverletzte" Hautstellen überzogen waren. Da auch diese letzteren nun unter diesen Umständen, zumal wenn sie von zarter Beschaffenheit sind, an dem Vaccine-Process Theil nehmen können, wie Ceely's[1]) Experimente zeigten, so werden hierdurch die seltenen Fälle zusammenfliessender Pocken selbst unter Verhältnissen, wo Einwirkung äusserer Schädlichkeit, sowie fehlerhafte Impf-Technik ausgeschlossen sind, genügend erklärt.

Behufs Verhütung genannter Ereignisse muss der Impfer durch Rath und That dahin wirken, und zwar zum Theil durch Belehrung der Umgebung der Impflinge, dass Letztere selbst während der ganzen Dauer des Vaccineprocesses gegen contagiöse Einflüsse, sowie seine Impfstellen gegen Insulte und Verunreinigungen möglichst geschützt bleiben, dass ferner während grosser Hitze, die durch Beförderung der Schweiss-Absonderung und -Zersetzung besonders nachtheilig wirkt[2]), die Impfungen ausgesetzt, dass endlich entzündete Pocken niemals zur Abimpfung benutzt, sowie bei letzterer selbst alle reizende Manipulationen vermieden werden (cf. unten).

Ein schwerer Unfall ferner ist das Impferysipel, das früher fast ausschliesslich auf Findelhäuser und überfüllte Anstalten sich beschränkte, gegenwärtig aber auch in frei lebender Bevölkerung sporadisch oder in Form grösserer oder kleinerer Epidemien aufgetreten ist. Häufiger entwickelt sich dasselbe als „Späterysipel" vom 5., gewöhnlich aber erst vom 8.—9. Tage ab oder noch später von den anfangs ganz normal verlaufenden Impfpocken, seltener dagegen als „Früherysipel" unmittelbar von den Impfschnitten aus. Beim endemischen oder epidemischen Herrschen von Erysipelas kann erfahrungsgemäss letzteres wie an jeder, so auch an der Impf-Wunde sich localisiren. Andererseits wird aber auch die Entwickelung des demselben zu Grunde liegenden unbekannten Contagiums durch Zusammenfluss von zumal an entzündlichen Processen leidenden Menschen in engen Räumen sehr begünstigt. Der Impfer hat daher die Pflicht, nicht nur,

[1]) Robert Ceely's Beobachtungen über Kuhpocken etc. Deutsche Ausgabe von Heim. Stuttgart, 1841. S. 133.

[2]) Skrzeczka, Verhandlungen einer Conferenz von Dirigenten preussischer Impf-Institute. Eulenberg's Vierteljahrsschr. 1878. S. 363; — Deutscher Aerzte-Tag, Bericht der Impf-Commission. Aerztl. Vereinsbl. 1879. No. 82. 89. 90. (Instruction für deutsche Impf-Aerzte etc.)



wie bereits oben erwähnt, da, wo Erysipel verbreitet ist, Impfungen aufzuschieben, sondern auch dahin zu wirken, dass keine übermässig grosse Zahl von Impflingen an den einzelnen Impfterminen erscheine und ferner die für letztere bestimmten Räume allen sanitären Ansprüchen genügen. Weiter können die verschiedenartigsten, während der Dauer des Vaccineprocesses die Impfstellen treffenden Reize (insbesondere Anwendung unreiner oder stumpfer Lancetten, Aufkratzen, Verunreinigungen, rohes Eröffnen, Ausbeuten (Pressen) der Impfpocken etc.) als Gelegenheitsursachen eines Früh- oder Späterysipel wirken. Die hieraus resultirenden Vorschriften bezüglich der Impf-Technik sind bereits oben bei den behufs Verhütung des Zusammenfliessens der Pocken besprochen worden.

Das Erysipelas-Contagium kann auch der Lymphe eines Stammimpflings (mechanisch) beigemengt sein und vermittels der Impfung in die Cutis-Lymphwege des Abimpflings gelangen und hierselbst seiner Specificität gemäss fortwirken. Beweiskräftig für die Erysipelas-Uebertragung durch die Impfung sind freilich allein nur die sehr selten beobachteten Fälle, wo der Stammimpfling bereits zur Zeit der Abimpfung an einem Erysipelas litt, von dem der Abimpfling später ebenfalls befallen wurde. Dagegen können in den viel häufiger vorgekommenen Fällen, wo sowohl der Stammimpfling erst 1—2 Tage, nachdem von ihm abgeimpft worden war, als auch der Abimpfling erst später an Erysipelas erkrankten, Beide unter dem Einflusse ein und derselben Schädlichkeit sehr wohl gestanden haben. Da nun ferner durch Ueberimpfung von Erysipelas-Blut und -Blaseninhalt die directe Uebertragbarkeit des Erysipelas von Mensch auf Thier, sowie von Thier auf Thier festgestellt worden ist, so kann diejenige von Mensch auf Mensch mit Recht gleichfalls angenommen werden. Die Contagiosität des Erysipelas und zwar in dem Sinne, dass das im Herde des letzteren enthaltene und reproducirte unbekannte Contagium auf Gesunde übertragen, bei Letzteren wiederum Erysipelas erzeugt, ist freilich, wie die experimentelle und klinische Erfahrung lehrt, keine so hochgradige, wie z. B. die der Variola. Wurden doch gewöhnlich von den mit gleicher Lymphe, zu gleicher Zeit und unter gleichen Verhältnissen Geimpften nur Einzelne mit Erysipelas heimgesucht, bei welchen Letzteren überdies fast stets noch einzelne Impfschnitte normale Pusteln trieben! Unbekannte individuelle Verschiedenheiten des Organismus müssen daher eine verschiedene Reaction desselben gegen das Erysipelas bedingen. Die infectiöse Natur des letzteren offenbart sich endlich auch in den bezüglichen, für acute Infectionskrankheiten charakteristischen pathologisch-anatomischen Befunden, nämlich parenchymatösen Entzündungen besonders der Leber, Milz, Nieren, Aorta-Iliaca-Wandungen, des Herzens und zwar in Form der trüben Schwellung, feinkörniger Einlagerungen und theilweiser Fettmetamorphose. Die ätiologische Bedeutung der im Erysipelas-Herde gefundenen Bacterien ist noch keine ganz klare [1]).

---

[1]) Bohn, Das Impferysipel u. seine Bedeutung für die Erysipelas-Lehre. Jahr-



Das Impferysipel entwickelt sich seltener bei der Impfung von Arm zu Arm, als bei der mit aufbewahrtem Stoff. Auf diesen letzteren aber ist gerade der öffentliche Impfer ausschliesslich angewiesen. Denn die Ausführung der grossen Zahl aller gesetzlich vorgeschriebenen Impfungen wird vorläufig wenigstens überhaupt nur allein ermöglicht durch künstliche Vermehrung der humanisirten vermittels der „Glycerinlymphe". Ist doch die Zahl der wirklich brauchbaren Stammimpflinge eine verhältnissmässig viel zu beschränkte, als dass mit den von denselben allein erzielten reinen Einnahmen alle erforderlichen Ausgaben bestritten werden könnten! Würden doch überdies im Fall der Impfung von Arm zu Arm grosse Gefahren drohen in Folge nicht blos der aus derselben resultirenden übermässigen Ausbeutung und Reizung der Stammimpfpusteln, sondern auch leichteren Uebertragbarkeit von Syphilis (cf. unten)!

Die animale Lymphe[1]) ist aber andererseits, trotzdem sie gegenwärtig in Folge verbesserter Methode der Lymphabnahme nicht mehr wie früher örtlich reizend wirkt und trotzdem die Fortschritte bezüglich der mit ihr erzielten Erfolge wahrhaft glänzend sind, vorläufig noch nicht geeignet, die für die allgemeine Durchführung des Reichs-Impfgesetzes unentbehrliche Glycerinlymphe zu verdrängen. Während letztere mit typischer Regelmässigkeit sicher, gleichmässig und mild wirkt, lange Zeit haltbar ist und im Ueberfluss leicht zur Verfügung steht, kann die animale jetzt noch nicht im wirksamen Zustande conservirt und überhaupt nur allein in grösseren Städten angewendet werden, mit Rücksicht nämlich auf die zu ihrer Production erforderlichen Anstalten, deren Einrichtung und Unterhaltung viel Kosten und

---

buch f. Kinderheilk. 1875. S. 1. — R. Volkmann, Erysipelas. Handb. d. allg. spec. Chirurgie von Pith u. Billroth, Bd. I. 2. Abth. a. 1869—1874. S. 128 etc. — Orth, Untersuchungen über Erysipelas. Archiv f. experim. Path. u. Pharm. 1873. S. 81. — Billroth, Untersuchungen über die Vegetationsformen von Coccobacteria septica. Berlin, 1874. S. 187. — Roth, Ueber Impfrothlauf. Vierteljahrssch. f. Dermat. 1878. S. 310. — Tillmanns, Experimentelle und anatomische Untersuchungen über Erysipelas. Arch. f. klin. Chirurgie. 1879. S. 438 etc. — Morland, Erysipel als Folge der Vaccination. Schmidt's Jahrb. 1851. S. 44. — Konitz, Ueber Erysipelas post vaccinationem. Berl. klin. Wochenschr. 1864. S. 63. — Garland, Erysipelas in Connection with Vaccination. Boston. med. and surg. Journal. Mai, 1872. — Ponfick, Ueber die pathol.-anatom. Veränderungen der inneren Organe bei tödtlich verlaufenden Erysipeln. Deutsche Klinik, 1867. No. 20. u. 26.

[1]) Bollinger, Ueber animale Vaccination. Leipzig, 1879.



deren Leitung technisch geübte Kräfte beansprucht. Viel weniger in's Gewicht fällt ihre freilich noch immer etwas geringere Haftbarkeit gegenüber der Glycerinlymphe. (Mit letzterer habe ich z. B. 1185 Kinder ausnahmslos mit Erfolg vaccinirt.) Auch die bei ihrer Anwendung „vielleicht" drohende Gefahr einer Perlsucht- (Tuberculose-) Uebertragung kann durch ausschliessliche Benutzung von 1—3 Monate alten Kälbern ganz beseitigt werden. Bezüglich aber des absolut sicheren Ausschlusses der Syphilis-Ueberimpfbarkeit kann dieser ihr zukommender hoher Vorzug gegenüber der Glycerinlymphe nicht ausschlaggebend sein, insofern letztere bei Beobachtung der entsprechenden Vorsichtsmassregeln gleichfalls ganz gefahrlos wirkt (cf. unten).

Beim Gebrauch der Glycerinlymphe muss zunächst nun vorausgeschickt werden, dass trotz ihrer bereits oben gerühmten langen Haltbarkeit dennoch ein längere Zeit hindurch gesammelter und aufgespeicherter grosser Vorrath derselben einen sehr zweifelhaften Reichthum darstellt, den für Revaccinationen zu benutzen ich für unerlaubt halte. Sind doch überdies grosse Lymphmassen, wie ich glaube, höchstens für Impf-Institute, niemals aber für den öffentlichen Impfer von hoher Bedeutung! Das Streben des Letzteren muss vielmehr stets dahin gehen, seinen Lymphbedarf aus möglichst frischer Quelle zu schöpfen.

Freilich an sich wird der Werth einer Glycerinlymphe nicht sowohl bestimmt durch ihr Alter, als vielmehr die Art ihrer Bereitung und Aufbewahrung, d. h. dadurch, dass sie von Hause aus von guter Beschaffenheit sei und gegen Zersetzung möglichst geschützt bleibe. Streng zu verbieten ist daher insbesondere jenes berüchtigte, leider zuweilen in der Praxis geübte Verfahren: nämlich sowohl des Sammelns, als auch des Herausnehmens der Lymphe während der ganzen Impfperiode in und aus einem und demselben Fläschchen; so dass also die frische Lymphe jedes Mal zu der im letzteren vorhandenen und wegen ungehinderten Luftzutritts bereits in Zersetzung begriffenen hinzugefügt und sofort gleichfalls verdorben wird.

Vielmehr empfiehlt sich von selbst für den öffentlichen Impfer folgender Modus: Die normalen, insbesondere nicht entzündeten Stammpusteln gesunder Stammimpflinge entnommene Lymphe wird sofort mit chemisch reinem (Ameisensäure-freiem) Glycerin im Verhältniss von 1:4 oder 1:5 innig gemischt und in möglichst kleinen, 2—3 Grm. fassenden, mit gutem Kork verschliessbaren (homöopathischen) Gläschen aufbewahrt. In letzteren bleibt die nur für den Gebrauch an 1 oder 2 Impfterminen bestimmte Mischung möglichst unverändert

wirksam. Wegen der von Müller-Feiler entdeckten conservirenden Eigenschaft des Glycerins, von der auch ich mich überzeugt zu haben glaube, ist die Aufbewahrung von sofort bei der Gewinnung gemischter derjenigen von reiner Lymphe vorzuziehen, die erst kurz vor dem Gebrauch mit Glycerin versetzt werden würde. Für die Eröffnung der Pusteln beim Abimpfen, sowie für die Ausführung der Impfschnitte müssen verschiedene Lancetten von reiner, glatter, gut polirter Beschaffenheit dienen, die unmittelbar vor dem Gebrauch jedes Mal in Wasser (resp. 1 proc. Carbolsäure-Lösung) einzutauchen und sorgfältig abzutrocknen sind. Der Gebrauch nämlich verschiedener Lancetten für Impfung und Abimpfung ist deshalb dringend geboten und zwar sowohl bei der Methode von Arm zu Arm, als auch bei der mit Glycerinlymphe, weil bei Anwendung nur einer einzigen, wofern letzterer z. B. erysipelatöses oder syphilitisches Contagium anhaftet, das bezügliche Gift durch die blosse Schnittausführung übertragen werden könnte.

Einem lange gefühlten Bedürfniss ist, wie ich glaube, durch die Verordnung abgeholfen worden, „dass, wenn der Impfer die in aufbewahrtem Zustand gebrauchte Lymphe von mehreren Kindern entnommen und gemischt aufbewahrt hat, als Angabe, woher die Lymphe genommen ist, der Name des Impfarztes in die bezügliche Spalte einzutragen ist“ (Circ.-Verf. vom 4. October 1878, Auszug aus dem Protokoll der 36. Bundesrath-Sitzung, §. 442. ad Form V., Bemerk. II. 2). Denn da in dem angeführten Falle die namentliche Aufzählung der einzelnen Stammimpflinge von keinem practischen Werth sein kann, so muss für die gute Beschaffenheit der Lymphe die volle Verantwortung auch allein der öffentliche Impfer tragen. Gerade für Letzteren aber ist jene Verfügung von um so höherer Bedeutung, als für ihn besonders die in Rede stehende Lymphe wegen ihrer besseren, sicheren, gleichmässigeren Wirkung, sowie ihrer leichteren und bequemeren Bereitung, gegenüber der nur von je einem Kinde entnommenen und aufbewahrten, ganz unentbehrlich ist.

Von den an die Impf-Technik zu stellenden Forderungen bleiben noch übrig die wichtigen bezüglich Verhütung der seit Anfang dieses Jahrhunderts gekannten und gegenwärtig aller Orten um so mehr gefürchteten Impfsyphilis[1]), als ihr Ursprung noch nicht ganz klar ist. Ihr thatsächliches Vorkommen nämlich ist nicht sowohl unzwei-

---

[1]) Heyd, Zur Frage der Uebertragung der Syphilis durch die Schutzpocken-Impfung. Stuttgart u. Leipzig, 1867. — Auspitz, Die Lehre vom syphilitischen Contagium. Wien, 1866. — Auspitz, Vortrag über Vaccinal-Syphilis. Vierteljahrsschr. f. Dermat. 1871. S. 115. — Bäumler, Handb. der Syphilis. Leipzig, 1876. S. 70.



felhaft festgestellt durch genau und vollkommen beobachtete einzelne Fälle, als vielmehr durch die grosse Zahl von zwar ungenügend gekannten, aber durch die charakteristische Erscheinung ausgezeichneten, dass nämlich bei letzteren allen das erste syphilitische Symptom an den Impfstellen sich zeigte.

Zunächst sind nun von den Fällen einer Syphilis-Uebertragung durch Vaccine jene zu ihnen eigentlich nicht gehörige auszuscheiden, in welchen bereits latent vorhandene Syphilis erst nach der Impfung offenbar wird. Die Differential-Diagnose zwischen beiden Formen beruht auf dem verschiedenen beiderseitigen Verlauf der Syphilis. Bezüglich der Syphilis-Uebertragung auf Gesunde durch Abimpfung von einem syphilitischen Stammimpfling wurde zunächst nur in sehr seltenen Fällen allein die Syphilis ohne Vaccine als ein nach mehrwöchentlicher Latenz an den Impfstellen erscheinender Chanker, gewöhnlich vielmehr beide Krankheiten übertragen. Bald nämlich war Entwickelung und Verlauf der Vaccine bis zum 10. Tage normal, vom 15. bis 20. aber bildeten sich aus den abfallenden Borken oder vorhandenen Narben Geschwüre mit unreinem Grunde und verhärteter Basis. Bald verlief die Vaccine derartig unregelmässig, dass die Borken nicht rechtzeitig abfielen oder kupferförmige in Eiterung übergehende Knötchen an den Impfstellen entstanden. Zu diesen syphilitischen Affectionen an den Impfstellen gesellten sich zunächst indolente Drüsenanschwellungen, später innerhalb 8 bis 16 Wochen nach der Impfung syphilitische Hautausschläge, Schleimhauterkrankungen im Rachen und an den Genitalien.

Bereits aus der im Verhältniss zur allgemeinen Verbreitung der Syphilis so ausserordentlich selten vorkommenden Uebertragung derselben durch die Impfung muss in Anbetracht der allgemein vorhandenen Empfänglichkeit für das syphilitische Gift geschlossen werden, dass letzteres in der reinen Lymphe eines syphilitischen Stammimpflings an sich nicht enthalten sein kann. Bewiesen wird aber diese Annahme mit Sicherheit dadurch, dass in allen bekannten Impfsyphilis-Fällen nach der Abimpfung von einem syphilitischen Stammimpfling stets nur einzelne Abimpflinge inficirt, ferner nur ein Theil der Impfpusteln bei den Erkrankten chankrös wurde und endlich unter Letzteren besonders häufig sich gerade die zuletzt (von Arm zu Arm) Abgeimpften befanden.

Mithin muss das syphilitische und andererseits vaccinale Gift, da ersterem gegenüber individuelle Verschiedenheit bezüglich der Reaction auszuschliessen ist, in einer syphilitisch wirkenden Lymphe getrennt, resp. nur mechanisch gemengt sich befinden.

Im Gegensatz zu dem an eine bestimmte Zeit gebundenen Auftreten der Syphilis bei Abimpfung Gesunder von syphilitischen Stammimpflingen erscheinen die syphilitischen Symptome bei denjenigen, die bereits vor der Impfung latent syphilitisch waren, viel frühzeitiger, als der gewöhnlichen Incubationsdauer der Syphilis entspricht. Bereits nämlich in den ersten Wochen nach der Impfung sind hier allgemeine maculöse, papulöse, bullöse Hautausschläge oder Condylome auf den Schleimhäuten beobachtet worden, während an den Impfstellen selbst die Vaccine ohne Chankerbildung gesetzmässig verlief.

Hiermit im Einklang ergaben auch die zahlreichen, absichtlich bei manifest

Syphilitischen ausgeführten Impfungen mit gesunder Lymphe stets nur einen normalen Verlauf der Vaccine.

Für den event. Träger des der Lymphe eines syphilitischen Stammimpflings mechanisch beigemengten syphilitischen Contagiums gilt [Viennois'[1]) Annahme gemäss] das aus dem Corium mitüberimpfte Blut und im Falle einer thatsächlich unblutig ausgeführten Impfung [Hutchinson's[2]) Beobachtungen entsprechend] das aus den Blutgefässen bei längerer Reizung der Stammpusteln transsudirende Serum. Gerade durch letzteres sollen besonders die letzten einer Reihe Abgeimpfter in dem Zeitmoment angesteckt werden, wenn der Impfer die mehr oder weniger bereits erschöpfte Stammpustel ausquetscht.

Beide Theorien jedoch, die überdies in einigen Fällen von Impfsyphilis ausdrücklicher Versicherung gemäss jeder thatsächlichen Grundlage entbehren, können auf keine allgemeine, sondern höchstens auf eine beschränkte Gültigkeit Anspruch machen. Denn, wie die Experimente lehren, gelingen die mit dem Blute Syphilitischer planmässig ausgeführten Inoculationen nur in seltenen Fällen und auch nur unter der Voraussetzung, dass von den im acuten manifest-syphilitischen Stadium sich Befindenden grosse Mengen von Blut in Anwendung kommen oder dass letzteres auf grosse Resorptionsflächen wirkt, während dasselbe bei Ueberimpfung mit der Lancette einflusslos ist[3]). Ferner wurde durch zahlreiche Impfungen mit der absichtlich mit Blut vermengten Lymphe von Stammimpflingen, die sich im ansteckendsten (condylomatösen) Stadium der Syphilis befanden, stets nur allein Vaccine übertragen. Endlich vermag auch ein bis zur Impfung gesund gewesener und durch letztere erst (von einem syphilitischen Stammimpfling) angesteckter Abimpfling, wofern er als zweiter Stammimpfling benutzt wird, auf seine gesunde Impfdescendenz neben Vaccine auch Syphilis zu übertragen, also bereits zu einer Zeit, wo seine ganze Blutmasse noch nicht inficirt sein kann.

Statt des Blutes nahm als Ursache der überimpften Syphilis Robert und insbesondere Koebner[4]) das Secret einer an der Basis der Impfpustel sitzenden syphilitischen Affection an. Die hierdurch ermöglichte directe Ueberführung eines syphilitischen Gewebtheils würde mithin beim ersten Stammimpfling nur eine Theilerscheinung der bereits länger bestandenen constitutionellen Syphilis, bei dem vor der Impfung aber gesund gewesenen, als zweiten Stammimpfling benutzten, das Product des ihm überimpften syphilitischen Contagiums darstellen.

---

[1]) Viennois, De la transmission de la syphilis par la vaccination. Arch. gén. de méd. 1860. Vol. I. p. 642. Vol. II. p. 32. 297.

[2]) Hutchinson, Report on two series of cases, in which syphilis was communicated in the practice of vaccination. Medico chirurgical transactions, 1871. p. 317; — und a second report etc. ibid. 1873. p. 189 etc.

[3]) Reiter, Studien über den Ansteckungsstoff der Kuhpocken. Bayr. Intelligenzbl. 1872. No. 15. — Auspitz, Die Lehre vom syphilitischen Contagium. l. c. p. 155. 185. — Melchior Robert, Vaccination et Syphilis. Lettre à M. redacteur de l'Union médicale, l'Union médicale 1862. No. 47. 71.

[4]) Koebner, Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination. Vierteljahrsschr. f. Dermat. 1871. S. 133. 507.



In der That ist in jüngster Zeit zum Theil hiermit im Einklang durch einen von v. Rinecker[1]) genau beobachteten Fall constatirt worden, dass latente Syphilis besonders die der Kinder in Folge des Impfprocesses manifest werden könne und zwar in Form entweder allgemeiner exanthematischer Erscheinungen oder eines wahrscheinlich bereits innerhalb der ersten 8 Tage am Boden der Impfpustel sich entwickelnden Chankers. Abimpfung von Letzteren würde dem entsprechend, wofern Eiterzellen oder Detritus mitüberimpft worden wären, neben Kuhpocken auch Syphilis im Gefolge haben können.

Aber die hierdurch freilich bewiesene Möglichkeit der Ablagerung eines syphilitischen Infiltrats an den Impfstellen bei Syphilitischen realisirt sich offenbar thatsächlich höchstens ausnahmsweise unter gewissen noch unbekannten Verhältnissen. Denn, wie bereits erwähnt, ist früher bei den zahlreichen Impfungen Syphilitischer noch niemals der in Rede stehende Befund Rinecker's constatirt worden, und andererseits haben auch die Experimente bezüglich der Einwirkung von Reizen bei Syphilitischen [im Gegensatz zu Tarnowsky's[2]) Beobachtungen] negative Resultate ergeben[3]). Ob vielleicht bezüglich der Entstehung des syphilitischen Infiltrats an den Impfstellen bei dem an latenter Syphilis leidenden Kinde (im Rinecker's Falle) der Art der Impfung mittels zweier Kreuzschnitte oder der Beschaffenheit der Lymphe von einem Erwachsenen irgend eine Bedeutung beizumessen sei, muss dahingestellt bleiben. Da aber selbst im letzteren Impfsyphilis-Falle das bezügliche syphilitische Infiltrat nicht vor dem 8. Tage erschien, so erhellt die fundamentale Bedeutung der Bestimmung: niemals nach dem 7. Tage abzuimpfen. Ist doch gerade Italien, wo oft die Abimpfung am 10. bis 14. Tage stattfindet, in traurigster Weise von Impfsyphilis heimgesucht worden!

Behufs Erklärung endlich der räthselhaften Erscheinung, dass ein von Hause aus gesunder Impfling erst durch die Impfung derartig syphilitisch werden könne, dass er bereits als zweiter Stammimpfling am 7. Tage auf seine gesunde Impfdescendenz wieder Syphilis übertragen könne, nahm man an, dass unter dem Einflusse des Vaccineprocesses die normale Incubationszeit der Syphilis von 3 Wochen auf 7 bis 10 Tage abgekürzt werden könne.

Aus dem Vorangehenden erhellt, dass wir das Wesen der Impfsyphilis noch nicht kennen. Unter den Ursachen derselben sind wir, wie erwähnt, höchstens folgende zu vermuthen berechtigt:

1) Unter gewissen unbekannten Verhältnissen kann in sehr seltenen Fällen bei einem an latenter Syphilis leidenden Impfling innerhalb der ersten 8 Tage am Boden einer Impfpustel sich ein harter Chanker entwickeln. Durch Abimpfung von einem

[1]) v. Rinecker, Ueber Vaccinations-Syphilis. Vierteljahrsschr. f. Dermat. 1878. S. 259.

[2]) Tarnowsky, Reizung und Syphilis. Vierteljahrsschr. f. Dermat. 1877. S. 24.

[3]) Koebner, Reizung und Syphilis. Vierteljahrsschr. f. Dermat. 1878. S. 589. — Kaposi, Reizung und Syphilis. ibid. 1879. S. 279.



solchen Stammimpfling kann vermittels eines syphilitischen Gewebstheiles (Eiter, Detritus) oder vielleicht durch Blut neben Vaccine auch Syphilis übertragen werden.

2) Unter dem Einflusse des Vaccineprocesses kann vielleicht in einer freilich noch räthselhaften Weise die Incubationszeit der Syphilis derartig abgekürzt werden, dass bei einem erst durch die Impfung syphilitisch gewordenen Impfling sich schon am 7. Tage nach letzterer ein syphilitisches Geschwür unter den Impfpusteln befindet oder dass letztere selbst chankrös geworden sind. Von diesem innerhalb von 8 Tagen syphilitisch gewordenen Impflinge kann, wofern er als zweiter Stammimpfling dient, Syphilis vermittels eines syphilitischen Gewebstheiles mitüberimpft werden.

Behufs Verhütung von Impfsyphilis verdienen ausser den gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Impf-Technik folgende Momente Berücksichtigung:

Zunächst stellt die Impfung mit Glycerinlymphe an sich gegenüber derjenigen von Arm zu Arm eine wichtige Schutzmassregel dar. Wird doch durch die künstliche Vermehrung des Impfstoffes die erforderliche strenge und ausschliessliche Auswahl von nur allein absolut gesunden Stammimpflingen überhaupt erst ermöglicht.

Durch Anwendung der Glycerinlymphe ferner wird die besonders bei Impfung von Arm zu Arm drohende Gefahr übermässiger Reizung und Ausbeutung der Stammpusteln, sowie der Ueberimpfung von Gewebstheilen und Blut vermindert. Bei ihr wird alsdann ganz ausgeschlossen: die allein bei der Impfung von Arm zu Arm bestehende Gefahr der Syphilis-Uebertragung auf den *gesunden Stammimpfling von einem syphilitischen Abimpfling* in Folge wiederholten Eintauchens der Lancette in die Stammpusteln.

Freilich setzt andererseits auch gerade der Gebrauch der Glycerinlymphe und zumal der von mehreren Stammimpflingen herrührenden im höchsten Masse als nothwendige Grundbedingung voraus: eine absolut gute Lymphquelle. Denn im unglücklichen Falle von derselben beigemengtem syphilitischem Contagium würde die Verbreitung des letzteren sich auf grosse Bezirke erstrecken können.

Bezüglich des Alters des Stammimpflings soll Letzterer nicht unter ein Jahr alt sein [1]). Weil die Latenz der hereditären Syphilis

[1]) Caspary, Ueber die Dauer der Latenz der hereditären Syphilis. Berliner klin. Wochenschr. 1875. No. 13. u. 14.

ferner in sehr seltenen Fällen viel länger gedauert haben soll, normirt Pick, wie bekannt, dasselbe auf das zehnte[1]).

Trotzdem dass ich früher in einer Reihe von Fällen die freilich verhältnissmässig selten bei 12Jährigen vorkommenden, den Vaccinen ganz gleichenden „vollkommenen Revaccinen“ mit Vortheil als Stammpustel benutzt hatte, so halte ich doch im Allgemeinen letztere zur Verwerthung ungeeignet, obwohl jeder Verdacht bezüglich ihrer syphilitischen Natur ausgeschlossen werden kann. Abimpfung von 12Jährigen ist vielmehr nur allein deshalb contraindicirt, weil auch sie gleich allen Menschen die Wiederimpfung mit verhältnissmässig stärkeren entzündlichen Erscheinungen als die Impfung beantworten (cf. oben).

Abimpfung von Erwachsenen aber, bei denen zugleich die Gefahr latent oder manifest bestehender Syphilis droht, ist stets unter allen Umständen verboten.

Der Stammimpfling soll alsdann kein „uneheliches“ und ferner kein „erstgeborenes“ Kind sein. Denn die Anwesenheit älterer gesunder Geschwister desselben beschränkt die Möglichkeit einer bei ihm latent bestehenden Syphilis auf den seltenen Ausnahmefall, dass seine beiden Eltern erst während der Ehe vor seiner Geburt eine frische Syphilis erworben hatten, die seinen frühzeitigen Tod (vor der Geburt noch in seinem embryonalen Zustand) entgegen der allgemeinen Regel nicht herbeigeführt hätte.

Der Benutzung jedes Stammimpflings, dessen Familienverhältnisse näher zu kennen für den öffentlichen Impfer stets wünschenswerth, aber in grossen Städten gewöhnlich unmöglich ist, muss eine gründliche allgemeine und örtliche Untersuchung vorangehen. Insbesonders soll derselbe gut genährt sein, sich tadellos reiner Beschaffenheit der äusseren Haut sowie der Schleimhäute vorzüglich an Genitalien, After, Nates, Mund, Nase, Rachen erfreuen und nirgends geschwollene Lymphdrüsen (ein charakteristisches Symptom hereditärer Syphilis) besitzen.

Die bereits oben betonte Forderung sorgfältigen Abwaschens und Abtrocknens der Impf- und Abimpf-Lancetten jedes Mal unmittelbar vor dem Gebrauch gilt hier selbstredend insbesonders.

Nur allein endlich ist diejenige Lymphe mit Glycerin zu vermischen, die aus vorschriftsmässig unblutig eröffneten und nicht gedrückten, normalen Vaccinen gesunder Stammimpflinge freiwillig von

[1]) Pick, Internationale Prophylaxis etc. Vierteljahrsschr. f. Dermat. 1870. S. 253.

selbst und allmälig tropfenweise ausfliesst. Streng zu meiden dagegen ist diejenige, die von wässrigem Aussehen aus den schnell und vollständig sich entleerenden („falschen") Pocken massenhaft ausströmt und auf einen einfachen Hohlraum, nicht aber den gefächerten normalen Bau derselben schliessen lässt. Warnte doch bereits der grosse Impf-Experimentator Sacco[1]) vor jeder Lymphe, die nicht, wie er treffend sagt, in dem Innern der Pocken-Zellen sitzt, wie der Honig in den Waben!

Am Schluss will ich noch ein Mal kurz die wichtigsten, meistentheils bekannten Vorschriften resümiren, deren technische Ausführung ich eingehender zu besprechen mir erlaubt hatte.

1. Impfungen beim Herrschen contagiöser Krankheiten sind aufzuschieben.

2. Der Impfer selbst darf nicht impfen, so lange er mit contagiösen Kranken in Berührung kommt, wofern er selbst nicht vorher Seifenbäder gebraucht und die Kleidung gewechselt hat.

3. Der Impfer soll dahin möglichst wirken, dass die Impflinge gegen contagiöse Einflüsse, sowie die Impfpusteln gegen Insulte geschützt bleiben.

4. Seitens der Behörden muss Sorge getragen werden, dass keine zu grosse Zahl von Impflingen an den einzelnen Terminen erscheine und die für letztere bestimmten Räume allen sanitären Forderungen entsprechen.

5. Während grosser Hitze sind Impfungen aufzuschieben.

6. Niemals dürfen Stammpusteln mehr als normal entzündet sein.

7. Der öffentliche Impfer ist vorläufig wenigstens noch auf den Gebrauch der Glycerinlymphe und zwar insbesondere derjenigen Lymphe angewiesen, die von mehreren Kindern stammt, sofort bei ihrer Gewinnung mit Glycerin innig gemischt und in möglichst kleinen Gläschen aufbewahrt wird.

8. Für Impfung und Abimpfung müssen verschiedene Lancetten dienen, die unmittelbar vor dem Gebrauch in jedem einzelnen Falle in Wasser (resp. in 1 proc. Carbolsäure-Lösung) zu tauchen und abzutrocknen sind.

9. Das Alter des Stammimpflings soll möglichst nicht unter

[1]) Ludwig Sacco's Neue Entdeckungen über Kuhpocken etc. Aus dem Italienischen übersetzt von Sprengel. Leipzig, 1812. S. 73.



einem Jahr, sowie Letzterer selbst weder ein uneheliches, noch erstgeborenes Kind sein.

10. Von Revaccinen Erwachsener ist niemals und selbst nicht rathsam abzuimpfen von denjenigen der 12 Jährigen, bei denen dieselben überdies nur selten den Vaccinen vollkommen gleichen.

11. Eine möglichst strenge Auswahl gesunder Stammimpflinge, sowie möglichst geringe Ausbeutung der Stammpusteln ist erforderlich.

12. Der Benutzung jedes Stammimpflings ist eine gründliche allgemeine und örtliche Untersuchung voranzuschicken.

13. Nur allein die aus vorschriftsmässig eröffneten normalen Vaccinen gesunder Stammimpflinge von selbst, freiwillig, allmälig, tropfenweise ausfliessende Lymphe ist zu benutzen.

3.

Das Tonnensystem

als Mittel zur Reinhaltung des Bodens, der Luft und der Flüsse.

Von

Dr. med. **K. Mittermaier,**

prakt Arzt, Mitglied des Stadtrathes und Gesundheitsrathes in Heidelberg.

Unter den Systemen, welche zur Wegschaffung der menschlichen Abfallstoffe aus dem Bereiche unserer Wohnungen dienen, nimmt das Tonnensystem („fosses mobiles“ der Franzosen, „pail system“ der Engländer) eine hervorragende Stelle ein. Ich entspreche daher gern der an mich ergangenen Aufforderung, in dieser Zeitschrift eine gedrängte Darstellung des Systems zu geben, wie es sich hier in Heidelberg und an zahlreichen andern Orten erprobt hat, um so mehr, da noch immer irrige Angaben über dies System verbreitet sind, oder dasselbe in Berichten und Gutachten über Städtereinigung merkwürdiger Weise mit Stillschweigen übergangen wird.

Eine kurze Darlegung, wie dies System hier entstanden ist und wie es sich langsam, aber sicher ausbreitet, mag am besten zeigen, welche Bedeutung dasselbe für Gesundheit und Wohlfahrt des Volkes hat.



Das Heidelberger Tonnensystem verdankt seine Entstehung den hiesigen Aerzten. Es gründet sich auf streng wissenschaftliche Untersuchnngen über die sanitären Gebrechen unserer Stadt und über die Mittel zu deren Abhülfe. Unstreitig haben die weniger günstigen Gesundheitsverhältnisse von Städten mehrfache Ursachen, z. B. das gedrängte Zusammenwohnen in engen Strassen, periodische Ueberschwemmungen, besondere Bodenverhältnisse, ungesundes Trinkwasser, Lebensweise u. a. m.; eine der Hauptursachen aber liegt in der mangelhaften Entfernung der menschlichen Abfallstoffe aus dem Bereiche der Wohnungen.

Diese Frage bildete schon vor einem Jahrzehnt den Gegenstand eingehender Berathungen des hiesigen „Naturwissenschaftlich-Medicinischen Vereins“ und einer von demselben ernannten Kommission. Die angestellten mühevollen Untersuchungen lieferten das Ergebniss, dass die gesundheitlichen Verhältnisse von Heidelberg durchaus nicht besonders ungünstig zu nennen sind, dass aber allerdings Mängel bestanden, zu deren Abhülfe nun geeignete Vorschläge gemacht wurden.

Es stellte sich ein unbestreitbarer Zusammenhang zwischen den alten, schlechten Abtrittkanälen und den Abtrittgruben einerseits und dem Vorkommen des Unterleibstyphus andererseits heraus. Was ich bei anderen Gelegenheiten schon hervorhob, ist auch hier besonders zu betonen, dass Heidelberg durchaus kein sog. Typhusort ist, indem hier nicht mehr Typhusfälle vorkommen, als an vielen anderen Orten. Dass Heidelberg öfters mit Typhus in Zusammenhang gebracht wurde, rührt nur davon her, dass in der betreffenden Statistik nicht blos die Todesfälle, sondern auch die Erkrankungsfälle gezählt wurden, was durch die hier bestehenden günstigen collegialen Verhältnisse der Aerzte ermöglicht wurde.

Inwiefern auch andere Ursachen, z. B. Verhalten des Grundwassers, schlechtes Trinkwasser, meteorologische Verhältnisse zur Erzeugung des Typhus hier mitgewirkt haben und noch mitwirken (welche Momente wir hier seit Jahren ebenso aufmerksam verfolgen), wird in einer anderen Arbeit dargelegt werden. Einstweilen steht, auf Grund des seit anderthalb Jahrzehnten gesammelten statistischen Materials, fest, dass letztere Momente für Heidelberg geringere Bedeutung in dieser Frage haben. Insbesondere gilt dies von dem etwaigen Zusammenhang des Trinkwassers mit dem Auftreten des Typhus [1]).

Nachdem nun auf solcher Grundlage die einschlägigen Verhältnisse, so zu sagen Haus für Haus, auf's Genauste untersucht worden waren, nachdem wir auf Reisen die verschiedenen Systeme und Einrichtungen in anderen Städten persönlich kennen gelernt hatten, entschieden wir uns für den Vorschlag, in Heidelberg ein verbessertes System der Abfuhr mit Tonnen einzuführen. In der bekannten, 1870 erschienenen Denkschrift der oben erwähnten Kommission des

[1]) Mittelgrosse Städte wie Heidelberg sind sehr geeignet, zur Entscheidung solcher Fragen wichtige Beiträge zu liefern. Sie sind gross genug, um genügendes Material in Betreff der Zahl der Erkrankungsfälle zu bieten; sie sind aber zugleich nicht zu gross, als dass man nicht die Ursache der einzelnen Erkrankung genau verfolgen könnte.



naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins: „Die Reinigung, Entwässerung und Wasserversorgung der Stadt Heidelberg“, sind ausführlich die einzelnen anderen, etwa in Frage kommenden Systeme besprochen und die Gründe angegeben, aus welchen vom Schwemmsystem ohne oder mit Berieselung, ebenso vom Abtrittgrubensystem für Heidelberg abzusehen war.

Dieses letztere wird offenbar nur deshalb noch von Manchen vertheidigt, weil es vorherrschend seit lange verbreitet ist und man die Kosten scheut, das Althergebrachte durch etwas Besseres zu ersetzen. Wer aber die neueren Untersuchungen beachtet, wie sie z. B. in München gemacht wurden, und welche ergeben, dass bedeutende Mengen gefährlicher Ausdünstungen der Anhäufung menschlicher Fäkalien entströmen, kann unmöglich noch länger dem Abtrittgrubensystem das Wort reden. Die jüngsten, so wichtigen Erfahrungen, welche die chirurgische Wissenschaft mit Anwendung des Lister'schen Verbandes zum Wohle der Menschheit gemacht hat, sprechen laut genug, um die Bedeutung einer durchaus reinen, d. h. schädliche Keime nicht enthaltenden Luft für den menschlichen Organismus darzuthun. Dabei ist es selbstverständlich ziemlich gleich, ob unreine Luft in Wunden oder in Athmungsorgane eindringt. Ganz besonders schädlich müssen daher die Abtrittgruben in alten, enge gebauten Städten sein.

Das Liernur'sche pneumatische System war i. J. 1869, als wir mit dem Tonnensystem in Heidelberg begannen, in seiner Ausbildung noch nicht so weit vorgeschritten, dass man dieses System dem letzteren hätte vorziehen können. Gegenwärtig hat das Liernur'sche System manche gewichtige Bedenken siegreich überwunden, und es mag dasselbe für sehr dicht bewohnte Theile einer Stadt, insbesondere in sehr grossen Städten, sich in erster Linie empfehlen, obwohl das Beispiel von Manchester, Paris u. a. zeigt, dass auch in sehr grossen Städten das Tonnensystem ohne Schwierigkeit durchzuführen ist; für unsere Stadt, wie für kleinere und mittlere Städte überhaupt, geben wir aber auch jetzt noch dem Tonnensystem den Vorzug, weil es sich hygienisch vortrefflich bewährt hat und in technischer Hinsicht höchst einfach ist. Auf Letzteres legen wir grosses Gewicht, während es nicht sicher ist, ob das viel weniger einfache Liernur'sche System sich auf die Dauer technisch bewähren wird. Für die meisten Städte wird auch entscheidend sein, dass das Tonnensystem ein kleines, das Liernur'sche ein sehr grosses Anlagekapital erfordert, und die schönsten Voranschläge bei solchen Unternehmungen in Betreff des Anlagekapitals und der Rentabilität sich leider nur zu oft als Täuschung erweisen.

Die Anforderungen, welche an ein gutes Tonnensystem zu stellen sind, haben wir in verschiedenen Veröffentlichungen, besonders in oben genannter Denkschrift, in der Schrift „Die öffentliche Gesundheitspflege in Städten und Dörfern“ und in mehreren Aufsätzen in der „Gesundheit“ angegeben. Ein richtiges Tonnensystem muss in hygienischer Hinsicht alles das leisten, was überhaupt von jedem guten System zur Beseitigung der menschlichen Fäkalien gefordert wird, d. h. es muss den Boden und die Luft der menschlichen Wohnstätten, sowie die Flüsse rein halten; in technischer Hinsicht muss Dauerhaftigkeit und bequeme Handhabung gefordert werden; finanziell endlich darf sowohl Anlage als Betrieb nicht zu grosse Kosten beanspruchen.



Um den Anforderungen in gesundheitlicher Beziehung zu genügen, ist Folgendes nothwendig:

1) Es muss ein genauer Anschluss des Abfallrohres an die Tonne stattfinden.
2) Die Tonne muss durch einen eingeschalteten Siphon gegen das Abfallrohr abgeschlossen sein.
3) Seitenrohre und Sitztrichter müssen so beschaffen sein, dass Fäkalien nicht darin liegen bleiben.
4) Das Abfallrohr muss gut gelüftet sein.
5) Die Tonnen müssen bei'm Transport gut verschlossen sein.

Zur Erfüllung dieser Forderungen sind die Abtritttonnen aus starkem Eisenblech in cylindrischer Form gefertigt; sie sind 80 Cm. hoch, haben aber nur einen Durchmesser von 46 Cm., damit sie auch in engen Räumlichkeiten aufgestellt werden können (Fig. 1.).[1] In den letzten Jahren sind theilweise statt der eisernen Tonnen umgearbeitete Petroleumfässchen von gleicher Gestalt benutzt worden, welche wie jene innen und aussen angestrichen sind (Fig. 2—4.). Vermittels zweier Handhaben für Tragstangen sind sie leicht auch durch enge Gänge zu tragen. Jede Tonne hält 105 Liter; ganz gefüllt wiegt sie 125 Kilo. Die Einmündungsöffnung ist oben, nicht in der Mitte, sondern am Rande angebracht. Um dieselbe ist ein gusseiserner, doppelter Ring aufgenietet, in welchen der Schieber des Siphons genau einpasst. Dieser zwischen Abfallrohr und Tonne eingeschaltete Siphon (Fig. 5. u. 6.)

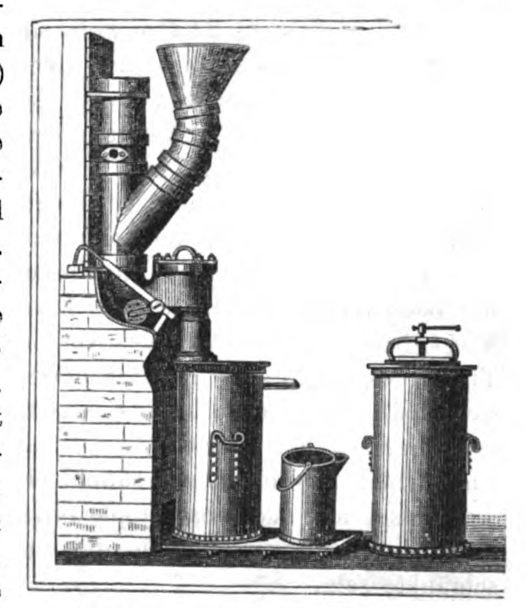


Fig. 1. Einrichtung des Tonnenraums.



Fig. 2. Holztonne.

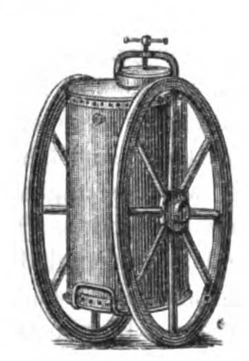


Fig. 3. Eiserne Tonne in Rädern hängend.



Fig. 4. Fahrkarren mit Tonne.

[1]) Die nachstehenden Abbildungen sind uns vom Eigenthümer, Herrn Fabrikant E. Lipowsky in Heidelberg gütigst zur Verfügung gestellt worden und dürfen ohne dessen Erlaubniss nicht vervielfältigt werden.



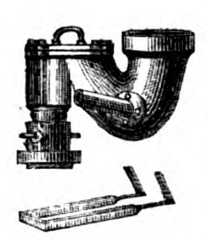

Fig. 5. Siphon.


Fig. 6. Schieber ohne Siphon.

ist mit einem fest angeschraubten Deckel versehen, welcher leicht abgenommen werden kann, wenn etwa ungehörige Gegenstände in den Siphon gekommen sein sollten. Oben an der Tonne ist seitwärts ein, mit einem Seiher versehenes, leicht an- und abzuschraubendes Ueberlaufröhrchen angebracht, um auch für den seltenen Fall, dass eine Tonne übervoll werden sollte, zu sorgen. Die überlaufende Flüssigkeit gelangt dann in einen neben der Tonne stehenden Eimer, dessen etwaiger Inhalt beim Umwechseln der Tonnen in die leere Tonne geschüttet wird, so dass unter keinen Umständen Tonnenflüssigkeit in den Boden oder die Kanäle gelangt.

Die Abfallrohre, am besten aus Gusseisen und mindestens 21 Cm. weit, sind möglichst senkrecht gestellt und selbstverständlich auf's Genaueste unter einander und mit dem Siphon verbunden; die von den einzelnen Abtritten einmündenden Seitenrohre sind unter möglichst spitzem Winkel (nicht über 30 Grad) angefügt, und befindet sich an der Einmündungsstelle ein etwas vortretender Sporn, so dass ein Liegenbleiben von Abfallstoffen oder dauerndes Hängenbleiben derselben im Rohre nicht stattfinden kann.

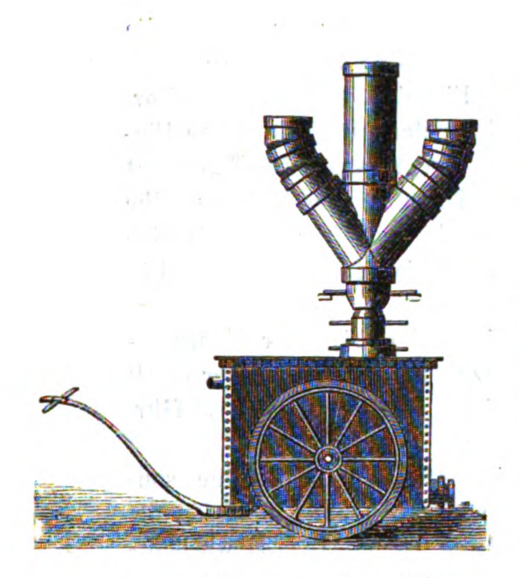
Zur Lüftung ist das Abfallrohr in gleicher Weite bis mehrere Fuss über das Dach verlängert. In neueren Einrichtungen ist die von Pettenkofer und Vogt bevorzugte Lüftung des Abfallrohrs angebracht, indem aus dem unteren Theile des Abfallrohrs ein besonderes Rohr abzweigt und unmittelbar neben dem Küchenkamine bis über das Dach in die Höhe führt.

Der Sitz der Abtritte ist je nach Wunsch und Ansprüchen des Besitzers eingerichtet. Es finden sich sowohl einfache eiserne oder Porzellantrichter ohne Abschluss, als auch sog. Stopfervorrichtungen oder Waterclosets. In letzterem Falle darf selbstverständlich die zugeleitete Wassermenge nicht eine unbeschränkte sein.

Die Tonnen sind nur in dem unteren Geschosse des Hauses aufgestellt, entweder in einer besonderen Nische oder frei im Hausgange; bei alten Häusern öfters auch in der ehemaligen Grube oder selbst im Keller, von wo sie auf der Treppe oder mittels einer Rolle und darüber laufenden Seils leicht in die Höhe befördert werden. In stark bewohnten Häusern sind zwei Tonnen neben einander aufgestellt und durch das Ueberlaufröhrchen verkuppelt; wo es passend war (in Schulen, Spitälern), sind fahrbare Tonnen angebracht, aber ganz wie die tragbaren durch Siphon mit dem Abfallrohre verbunden. (Fig. 7—9.) Für Landwirthe, welche den Tonneninhalt für ihr Feld benutzen, sind mit fest schliessendem Deckel und Tragriemen versehene eiserne Bütten aufgestellt, welche von den Besitzern täglich selbst in ihre grossen Jauchefässer ausgeleert werden. (Fig. 10.)


Fig. 7. Fahrtonne.

Je nach der Zahl der Bewohner eines Hauses werden nun die Tonnen täglich oder weniger oft, mindestens aber einmal wöchentlich umgewechselt (durchschnittlich dreimal in der Woche). Dabei wird



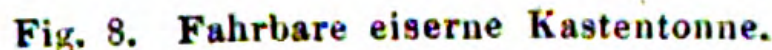


Fig. 8. Fahrbare eiserne Kastentonne.

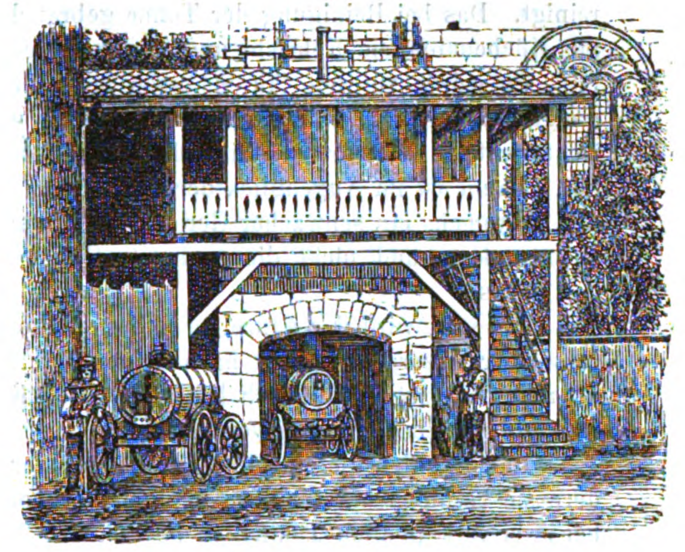


Fig. 9. Fahrtonne in der Bürgerschule.



Fig. 10. Eiserne Tragbütte mit Riemen.

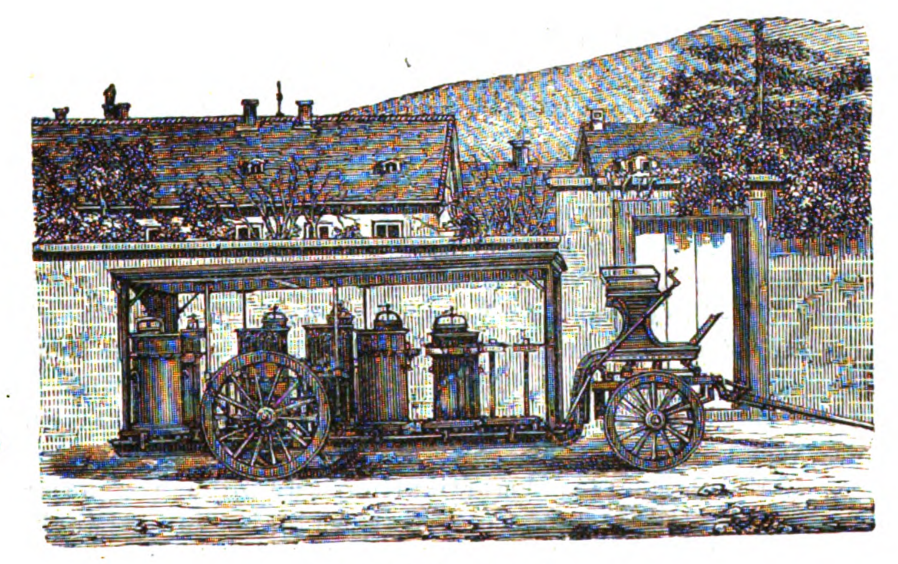


Fig. 11. Abfuhrwagen.

der Schieber des Siphon gehoben, ein fester Deckel mit Bügel auf die Tonne geschraubt, die rein gewaschene frische Tonne an die Stelle der gefüllten gesetzt und der Schieber abgelassen. Der ganze Vorgang nimmt kaum die Zeit einer Minute in Anspruch. Die gefüllten Tonnen werden durch zwei Arbeiter auf einen eigens hierzu eingerichteten Wagen (Fig. 11.) gestellt und nach der, eine Viertelstunde von der Stadt entfernten Umfüllstelle gefahren. Hier werden sie ohne Verzug mittels Rolle und Kette auf den oberen Raum eines hierzu erbauten Schuppens gehoben, in darunter stehende grosse Fässer der Landwirthe ausgeleert, wieder hinabgelassen und durch eine Spritzvorrichtung gehörig ge-

reinigt. Das bei Reinigung der Tonne gebrauchte Spülwasser kommt auf die aus Küchenabfällen, Kehricht und Stallmist gebildeten Komposthaufen.

Es würde zu weit führen, noch mehr in das Einzelne dieses ganzen Vorganges einzugehen, nur mag hervorgehoben werden, dass sich die ganze Einrichtung trotz ihrer grossen Einfachheit als durchaus zweckentsprechend bewährt hat. Kaum ist im Augenblick der Umleerung einer Tonne in allernächster Nähe des Schuppens ein schwacher Geruch der (wohl bemerkt noch frischen) Fäkalien zu bemerken, und nicht die geringste Menge von Flüssigkeit gelangt dabei in den Fluss.

Bis jetzt wird der ganze Betrieb noch von einem Verein der Tonnenbesitzer besorgt, welcher nach seinem Grundsatze, zur Reinigung der Stadt überhaupt beizutragen, auch Küchenabfälle, Kehricht, Metzgereiabfälle abfährt und zur Kompostbereitung verwendet.

Dabei zahlen die einzelnen Tonnenbesitzer nicht etwa Vereinsbeiträge, sondern sie bezahlen nur für die Abholung der Tonnen je 20 Pfennig für 1 Tonne, bei zwei verkuppelten Tonnen je 15 Pfennig. Wird die Tonne einmal wöchentlich abgeholt, so kommen somit die Kosten für ein Haus auf 10 Mark 40 Pf. jährlich; bei zweimaliger Abholung auf 20 Mark 80 Pf. u. s. w. Auf den Kopf der Hausbewohner berechnen sich die Abholungskosten auf etwa 2 Mark 50 Pf.

Ausserdem haben die Hausbesitzer die Kosten für Reparatur und jährlichen Anstrich der Tonnen zu tragen, was auf den Kopf rund 30 Pf. beträgt. Die Gesammtausgabe, welche ein Hausbesitzer jährlich für das Tonnensystem zu machen hat, beträgt somit für den Kopf nur 2 Mark 80 Pf.

Nun hat mehrjährige Erfahrung gelehrt, dass die von den Tonnenbesitzern bezahlte Abholgebühr mit dem Erlös aus Tonneninhalt und Kompost und der Einnahme aus Abfuhr von Kehricht, Küchenabfällen u. s. w. hinreicht, um alle Betriebs-Ausgaben des Vereins zu decken. Nicht gedeckt werden dadurch die Zinsen und Amortisation des Anlagekapitals [1]), sowie einmalige grössere Ausgaben. Hierfür giebt bisher die Stadtkasse einen jährlichen Beitrag von 1500 Mark, was auf die Zahl der Betheiligten ausgeschlagen etwa 40 Pf. für den Kopf beträgt.

Betriebskosten, Amortisation und Zinsen zusammen verursachen somit auf den Kopf eine Ausgabe von 3 Mark 20 Pf.

Diese Berechnung beruht auf mehrjähriger Erfahrung, und kann ihr Ergebniss als feststehende Thatsache gelten; wenn anderswo höhere Kosten beim Tonnensystem sich ergeben, so hat man die Sache eben nicht richtig angefangen. Das Beispiel von Heidelberg zeigt somit, dass eine gute Abfuhr der menschlichen Abfallstoffe sehr gut eingerichtet werden kann, ohne allzu grosse Kosten zu verursachen. Wenn anderwärts derartige Unternehmungen finanziell zu Grunde gegangen sind, so rührt dies davon her, weil sie auf Geldgewinn ausgingen. Nur

[1]) Durch einen i. J. 1876 ausgebrochenen Brand und die in Folge desselben nothwendig gewordenen Neubauten auf dem Tonnenhof hat sich das Kapital bedeutend höher gestellt, als es sonst nöthig gewesen wäre. — Trotz des Brandes wurde die Umwechselung der Tonnen auch nicht einen Tag unterbrochen.



wo die Verhältnisse ungewöhnlich günstig liegen, z. B. in Groningen, wird es möglich sein, einen reinen Geldgewinn aus solcher Abfuhr zu erzielen; in der Regel aber wird ein Zuschuss aus öffentlichen Mitteln nothwendig sein. Die öffentliche Gesundheitspflege ist eine öffentliche Angelegenheit und wird stets Geld kosten; es kann sich nur darum handeln, den erforderlichen Beitrag aus öffentlichen Mitteln so gering als möglich zu stellen, und dies findet gerade, wie gezeigt, bei einem gut eingerichteten Tonnensystem statt. Die Zinsen dieses Aufwandes bestehen dann nicht in Geldertrag, sondern in reichem Gewinn an Gesundheit.

Die Kosten der ersten Anlage des Tonnensystems (Abfallrohr, Abtritttrichter, Sitz- und Dunstrohr, welche auch bei jedem anderen System erforderlich, sind natürlich nicht einbegriffen) betragen für den Hausbesitzer bei bester Ausführung mit Siphon und 2 eisernen Tonnen 150—160 Mark, bei Holztonnen und geradem Schieber ohne Siphon 105—115 Mark. Jedermann weiss, dass die Anlagekosten bei anderen Systemen, z. B. der Anschluss an Schwemmkanäle oder Herstellung von guten Abtrittgruben, bedeutend höher kommen, so dass also auch in dieser Hinsicht der Vorzug des Tonnensystems einleuchtet.

Das bisher beschriebene Tonnensystem, anfangs von einer Anzahl Hausbesitzer durchaus freiwillig angenommen, ist seit 21. März 1876 für Neubauten und grössere Umbauten in Heidelberg obligatorisch geworden. Es breitet sich langsam, aber sicher aus, und sind gegenwärtig (Ende 1879) 250 Tonneneinrichtungen vorhanden. Dieselben werden ständig von mehr als 4000 Personen benutzt, da unter den Tonnengebäuden eine Reihe von stärker bewohnten und besuchten Gebäuden und Anstalten sind, wie Rathhaus, Amthaus, Anatomie, physiologisches Laboratorium, Landwehrkaserne, Kindergarten, Universität, Turnhalle, Gefängniss, Waisenhaus, Kleinkinderschule, Theater, drei grosse Schulen, Main-Neckar-Bahnhof, Armenhäuser. Fortwährend kommen von auswärts Abordnungen nach Heidelberg, um die betreffenden Einrichtungen zu besichtigen, und welchen Beifall letztere dabei finden, zeigt am besten die Thatsache, dass nun nach verhältnissmässig kurzer Zeit das Heidelberger System schon in mehr als 120 auswärtigen Orten Eingang gefunden hat, besonders für Schulen, Spitäler, Fabriken, Gasthäuser, fürstliche Schlösser u. s. w.

Obwohl mithin das hier beschriebene Tonnensystem erst im Anfange seiner Durchführung steht, so hat es doch offenbar schon solche Ausdehnung erlangt, dass auf Grund der gewonnenen Erfahrungen sichere Schlüsse gezogen werden können.

Vor Allem steht nun fest, dass für die Durchführung eines guten Tonnensystems irgend nennenswerthe Schwierigkeiten nicht vorhanden sind, dass dasselbe insbesondere unschwer in Gebäuden jeder Art, namentlich auch in alten engen Häusern anzubringen ist. Was in Heidelberg ein freiwilliger Verein geleistet hat, kann anderwärts ohne Zweifel eine Gemeindebehörde mit ihren reichen Mitteln leisten, und nicht der geringste Grund liegt vor, aus welchem zu befürchten wäre, dass die Durchführung unter grösseren Verhältnissen schwieriger sein würde. Das Beispiel einer Reihe von Städten, besonders von Manchester [1])

[1]) S. darüber Aufsatz in „Gesundheit", 1877. No. 21.



zeigt unwiderleglich, dass ein gut geregeltes Abfuhrsystem auch in sehr bedeutenden Städten durchführbar ist.

Ebenso ist die oft gehegte Besorgniss, der Betrieb des Tonnensystems möchte den Anstand verletzen oder die Bewohner einer Stadt zu sehr belästigen, ohne Grund. Wenn das System nach unserem Muster eingerichtet wird, so wird auch der empfindlichste Aesthetiker keinen Grund zur Beschwerde finden. In Betreff des Wohlanstandes befriedigt dieses System auch die höchsten Ansprüche, wie seine Einrichtung in den vornehmsten Häusern und Schlössern beweist. In gleicher Weise erklären sowohl die einfachsten, als auch die vornehmsten Leute, welche das Tonnensystem bei sich eingerichtet haben, dass sie davon keine Belästigung empfinden. Umwechselung und Abfuhr der Tonnen geht so rasch und geräuschlos vor sich, dass sie kaum bemerkt werden, und die selbstverständlich beim Tonnensystem erforderliche Achtsamkeit ist bei Weitem nicht so gross, als bei vielen anderen Einrichtungen, z. B. Gas- oder Wasserleitung, welche doch heutzutage Niemand mehr entbehren will.

Grosses Gewicht ist, wie schon oben bemerkt, auf die Einfachheit des Systems zu legen, indem dabei weder verwickelter Maschinenbetrieb, noch Watercloset (welches beständiger Reparatur bedarf), noch eine, die grösste Aufmerksamkeit erfordernde Desinfection nothwendig ist. Daher ist eine länger dauernde Störung im Betriebe des Tonnensystems kaum denkbar, während bei anderen Systemen, z. B. beim Schwemmsystem, eine Störung nur zu leicht eintreten und die schlimmsten Folgen herbeiführen kann. Wenn z. B. die Wasserleitung, welche zur Durchspülung der Kanäle dient, aus irgend einem Grunde unterbrochen wird, so sind (wie bekanntlich in England vorgekommen) Epidemieen von Typhus die häufige Folge. Oder wenn ein System auf verwickelter Maschinenarbeit beruht, so kann durch Zerstörung des Maschinenhauses (etwa im Kriege) oder auch durch eine Arbeitseinstellung der ganze Betrieb dauernd unmöglich werden und so der schlimmste Nothstand entstehen. Im ersten Augenblick hat der Gedanke etwas Bestechendes, dass man doch an Stelle der Hand- und Pferdearbeit lieber die viel wirksamere und im Grossen billigere Dampfarbeit setzen solle; abgesehen aber davon, dass man noch nicht weiss, wie lange die dabei erforderlichen technischen Einrichtungen sich bewähren und ob ihre Leistung nicht theurer statt billiger zu stehen kommt, scheint uns die Anwendung verwickelter Maschineneinrichtung eben deshalb nicht rathsam, weil diese nicht gegen Störung hinreichend gesichert ist.

Dass bei einem gut durchgeführten Tonnensystem in der Umgebung der menschlichen Wohnungen der Boden, die Luft und die Wasserläufe von menschlichen Auswurfsstoffen rein gehalten werden, leuchtet ein und bedarf keiner weiteren Ausführung; doch ist hier kurz einem Einwurfe zu entgegnen, welcher schon mehrfach erhoben worden ist. Man hat gesagt, dass das Tonnensystem seine Aufgabe nur ungenügend erfülle, weil es nicht für Reinigung so manchen Schmutzwassers sorge und nicht einmal sämmtliche Fäkalien zur Abfuhr bringe. Hiergegen ist darauf hinzuweisen, dass das Tonnensystem nicht etwa ein Universalmittel gegen alle möglichen Schädlichkeiten sein will, seine Aufgabe aber, den Boden, die Luft und die Wasserläufe von menschlichen Auswurfsstoffen rein zu halten, löst es vollständig. Mit Ausnahme der verschwindend kleinen Menge dieser Stoffe, welche unmittelbar in den Fluss oder auf die



Strasse entleert werden, gelangen dabei dieselben sämmtlich zur Abfuhr. Insbesondere sind sämmtliche Pissoirs mit Tonnen zu versehen, was nach der Erfahrung (z. B. im Heidelberger Bahnhofe der Main-Neckar-Bahn) ohne Schwierigkeit zu machen ist; ebenso ist alles Spülwasser der Abtritttrichter und Nachtgeschirre in die Abtritte zu schütten, wobei zugleich der Siphon wirksam durchspült wird. Gewöhnliches Wasch- und Küchenwasser kann ohne Schaden in Kanäle und Flüsse ablaufen, während das Abwasser von Fabriken offenbar von diesen selbst irgendwie gereinigt werden muss, wenn es schädliche Beimengungen enthält. Selbstverständlich ist dabei für jede Stadt neben dem Tonnensystem eine durchgreifende Kanalisation nothwendig; dieselbe verursacht aber, wenn die Fäkalien strenge von den Kanälen ferne gehalten werden, viel kleinere Kosten, als die Erbauung von sog. Schwemmkanälen. Unbedenklich können dann die Kanäle auf dem kürzesten Wege in den Fluss geleitet werden, so dass in der Regel ein Netz von mässig grossen Steingut- oder Cementröhren genügt, während die riesigen, begehbaren, mit Einsteigschachten versehenen Sammelkanäle, welche erst weit unterhalb der Stadt ausmünden dürfen, überflüssig sind. Will man dann das Schmutzwasser aus Haus, Hof und Strasse erst reinigen, ehe es in den Kanalröhren abfliesst, so kann dies durch Schlammsammler auf sehr einfache Weise geschehen; unbedingt nothwendig ist es aber nicht.

Man wende hiergegen nicht ein, dass nach der Beobachtung, z. B. in München, Kanäle, in welche angeblich keine Abtritte einmünden, dieselbe Verunreinigung zeigen, wie Abtrittkanäle. Jedermann sieht ein, dass eine solche Beobachtung nicht richtig sein kann, weil es nothwendigerweise einen sehr grossen Unterschied machen muss, ob die gesammte Kothmasse eines Stadttheils oder nur eine verschwindend kleine Menge derselben in den Kanal gelangt. In der That sind die betreffenden Münchener Kanäle für die fragliche Beobachtung nicht zu gebrauchen, weil wegen mangelnder Aufsicht und mangelnder Pissoirs, Urin und Koth genug in diese Kanäle gelangt. Ich habe häufig den Inhalt solcher Kanalröhren untersucht, in welche wirklich keine menschlichen Exkremente gelangten, und habe stets gefunden, dass ihr Inhalt sauer reagirte, also keine alkalisch reagirende faulige Zersetzung darin stattfand.

Dass ein in oben beschriebener Weise gut durchgeführtes Tonnensystem, wodurch Boden und Luft von Verunreinigung und den damit verbundenen Krankheitskeimen frei gehalten werden, auch in gesundheitlicher Hinsicht wohlthätig wirken müsse, wird Jeder erwarten. In der That lässt sich auch diese wohlthätige Wirkung mit Sicherheit nachweisen. Es fehlt hier der Raum, auf die Gesundheitsverhältnisse anderer Tonnenstädte, wie Gratz, Augsburg, Manchester u. a. m., und die dort gemachten günstigen Beobachtungen einzugehen; theilweise habe ich dieselben in anderen Veröffentlichungen [1]) mitgetheilt und muss hier darauf verweisen. Nur in Bezug auf die gesundheitlichen Wirkungen des Tonnensystems in Heidelberg mögen hier einige wichtige Thatsachen ihre Stelle finden. Dabei darf nicht unbeachtet bleiben, dass hier das Tonnensystem erst in seinem Anfange steht und in einer grossen Zahl von Häusern eingerichtet wurde, welche von früher her ungünstige Verhältnisse

[1]) Gesundheit, 1877. S. 324.



hatten und deshalb auch öfters von Typhus heimgesucht wurden. Auch liegen solche Häuser oft in einem Stadttheile, wo die alten Kanäle oder Gruben ihre verderblichen Wirkungen nach wie vor ausüben. Daher dürfen die Erwartungen von der gesundheitlichen Wirkung des Tonnensystems von vornherein nicht allzu hoch gespannt werden; man darf z. B. nicht erwarten, dass nach Einführung des Tonnensystems nie mehr Typhus in dem betreffenden Hause auftrete. Die Beseitigung der Abtrittgrube kann ja unmöglich die längst bestehende Bodenverunreinigung mit einem Schlage beseitigen; ebensowenig werden dadurch die schlimmen Einwirkungen eines alten Abtrittkanals oder gar die Einflüsse einer durchlässigen Grube des Nachbarhauses völlig aufgehoben. Wenn der Nachbar nicht zu gleicher Zeit seine Grube zuwirft, vielmehr die giftige Jauche fortdauernd herübersickert, so wäre es ungerecht, für etwaige schlimme Folgen das Tonnensystem verantwortlich zu machen.

Trotzdem hat dieses System bereits unverkennbare gute Wirkungen in gesundheitlicher Hinsicht zur Folge gehabt. Während vorher in vielen Häusern ein starker Abtrittgeruch herrschte, welcher aus der Grube oder dem Kanal aufstieg, erfreuen sich die Bewohner nun in Folge des Tonnensystems reiner Luft und merklich besserer Gesundheit. Von der Gruben- oder Kanalfeuchtigkeit durchdrungenes Mauerwerk trocknet allmälig, und vielfach ward es nur durch das Tonnensystem möglich, Schädlichkeiten der schlimmsten Art, wie unter einem Hause hinziehende Abtrittkanäle, zu beseitigen. Insbesondere sind eine Reihe von Häusern, welche früher häufig, ja fast jährlich von Typhus heimgesucht wurden, seit Einrichtung des Tonnensystems völlig frei von dieser Krankheit geblieben, während Gruben- und Kanalhäuser, trotz des von ihnen benutzten trefflichen Wassers der neuen Wasserleitung, nach wie vor ihre Typhusfälle aufweisen. Es hat sich hierbei abermals gezeigt, dass unreine Luft noch viel schädlicher wirkt, als schlechtes Trinkwasser.

Wenn wir die auf Grund sorgfältiger Aufzeichnung berechneten Zahlen sprechen lassen, so ergiebt sich Folgendes:

Von Anfang 1869 bis Ende 1878 ist durchschnittlich im Jahre in 8,3 pCt. der Häuser, welche noch Abtrittkanäle oder Gruben haben, Typhus aufgetreten; von den mit Tonnensystem versehenen Häusern hingegen wurden durchschnittlich im Jahre nur 1,1 pCt. von dieser Krankheit befallen, wobei noch mindestens in einem Falle unzweifelhaft Einschleppung von aussen stattfand. Die Tonnenhäuser stehen somit etwa 8mal günstiger da, als die Nichttonnenhäuser. Dabei ist allerdings nicht zu übersehen, dass unter den Tonnenhäusern eine Anzahl Neubauten sind, bei welchen manche, in alten Häusern gewöhnliche Schädlichkeiten von vornherein vermieden sind. Dadurch wird aber die obige Thatsache kaum abgeschwächt, denn es sind unter den Tonnenhäusern auch eine Reihe von alten, früher ungesunden und jetzt erst gesund gewordenen Häusern.

Ein höchst erfreulicher Erfolg des Tonnensystems zeigte sich im Kriegsjahre 1870—71. Damals wurden unter der grossen Zahl von hierher gekommenen Verwundeten und Kranken etwa 200 Soldaten, welche an Typhus oder Ruhr schwer erkrankt waren, nach Heidelberg gebracht. Vielfach wurde in Folge dessen das Entstehen einer Epidemie befürchtet, und wären die Ausleerungen jener Kranken in Gruben oder Kanäle gelangt, so wäre diese Befürchtung wohl



nur zu begründet gewesen. Durch das in den Lazarethen rasch eingerichtete Tonnensystem gelang es jedoch, den Krankheitsstoff zu isoliren, und blieb in Folge dessen die Civilbevölkerung völlig verschont.

Gerade dieser Punkt, dass nur bei dem Tonnensystem eine vollständige Isolirung etwaiger Krankheitsstoffe stattfindet, während bei andern Systemen die Abtritte verschiedener Häuser mehr oder minder durch Röhren mit einander verbunden sind, verdient die höchste Beachtung.

Zum Schlusse möge es gestattet sein, noch einige Worte über die Bedeutung des Tonnensystems für die Landwirthschaft anzufügen. Dieselbe berührt zwar den Arzt, als solchen, nicht unmittelbar; offenbar ist es aber für Niemand gleichgültig, ob ein für die Erhaltung der Menschheit unentbehrliches Gewerbe gedeiht oder nicht.

Durch das Tonnensystem wird der Landwirthschaft auf höchst einfache und zweckmässige Art eine grosse Menge Dünger geliefert, welche bei dem täglich fühlbarer werdenden Düngermangel von grosser Wichtigkeit ist. Dabei wird der Dünger den Landwirthen in frischem Zustande geliefert, so dass weder (wie bei dem Schwemmsystem) eine schädliche starke Verdünnung mit Wasser, noch (wie bei Gruben) eine hochgradige Zersetzung und Kraftverlust durch Verdunstung eintritt. Wie die Erfahrung lehrt und wie Jeder bei etwaiger Besichtigung der mit dem Tonneninhalte gedüngten Felder finden wird, gedeihen auch die verschiedensten Gewächse bei dieser Düngung ganz ausgezeichnet. Ebenso hat sich ergeben, dass verständige Landwirthe sich ohne Mühe so einrichten können, dass sie den Tonneninhalt jederzeit verwenden können. Nur ausnahmsweise brauchen sie zur Kompostbereitung zu greifen. All dies hängt jedoch natürlich von örtlichen Verhältnissen ab, und kann es unter Umständen, besonders bei sehr grosser Ausdehnung des Tonnensystems, rathsam sein, den Inhalt der Tonnen nicht in frischem Zustande zur Düngung zu verwenden, sondern ganz oder theilweise Düngepulver (Poudrette) daraus zu bereiten. Jedenfalls zeigt sich, dass das Tonnensystem auch den Ansprüchen der Landwirthschaft vollkommen gerecht wird.



4.

Die Theerfarben-Fabriken

der Herren Meister, Lucius & Brüning zu Höchst a. Main

in sanitärer und socialer Beziehung

von

Dr. **Grandhomme,**

Arzt und Kreiswundarzt zu Hofheim a. Taunus.

Vorwort.

Die Darstellung von Farben aus Bestandtheilen des Steinkohlentheers hat in den letzten Jahren eine Ausdehnung und Bedeutung gewonnen, wie kein zweites Gebiet unserer Industrie. Stoffe, welche noch vor wenigen Jahren kaum der Beachtung werth gehalten wurden, dienen jetzt als Basis einer Fabrikation, welche Tausende von Arbeitern beschäftigt und für Millionen Mark Producte in den Handel bringt.

Diese Thatsache an und für sich, besonders aber die Neuheit dieser ganzen Industrie und die geringen Erfahrungen, welche auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege sowohl über einen grossen Theil der Rohmaterialien, als auch der fertigen Producte gesammelt werden konnten, rechtfertigen hinreichend, diesem Zweige der Industrie unsere Aufmerksamkeit zu schenken, und als Beitrag zu diesem Zwecke möge nachstehende Arbeit, welche die Theerfarben-Fabriken der Herren Meister, Lucius & Brüning zu Höchst a. Main zum Gegenstande hat, betrachtet werden.

Solche Arbeiten von Aerzten über Fabriken haben jedoch nur einen geringen Werth, wenn sie sich auf die Aufzählung und Zusammenstellung der bei den betreffenden Arbeitern beobachteten Krankheiten beschränken; der Hauptwerth solcher Arbeiten liegt neben der sanitären Würdigung der verwendeten Rohstoffe und dem Verfolg aller mit diesen bis zur Fertigstellung der angestrebten Fabrikate vorgenommenen Proceduren, — im engeren Sinne: in einer Besprechung der zur Verhütung von Krankheiten in und ausser den Fabriken getroffenen prophylaktischen Massregeln; im weiteren Sinne: in der ärztlichen Begutachtung aller Einrichtungen, welche als ihr Endziel das körperliche Wohlbefinden der Arbeiter anstreben.

Nach meiner Auffassung gehören somit vor das Forum des Arztes nicht allein die sanitären, sondern auch ein grosser Theil der socialen Verhältnisse der Arbeiter, und ich betrachte die Zusammenstellung der Erkrankungen auf den



Fabriken nicht als das Ziel meiner Arbeit, sondern als die Probe auf das Rechen-Exempel, in welchem Masse die von Seiten der Fabrikbesitzer zum Wohle ihrer Arbeiter getroffenen Einrichtungen ihrem Zwecke entsprechen.

Die Grenzen meiner Arbeit stecke ich dem entsprechend ziemlich weit; allein nur auf diesem Wege löst der Arzt seine höhere Aufgabe, die mehr in dem Schutze vor Krankheiten. als in dem Curiren der ausgebrochenen bestehen muss.

Theilen wir uns nun meine Arbeit nach diesen Grundsätzen ein, so müssen wir — nach einem kurzen Ueberblick über die Entstehung und die Ausdehnung der betreffenden Fabriken und die Ziele der Fabrikation — uns zuerst mit der Frage, wo gearbeitet wird, beschäftigen. Hierbei kommt die Bauart der Fabrikräume, deren Ventilation und Beleuchtung in Betracht. Dann müssen wir uns mit den Rohmaterialien, welche zur Verwendung kommen, beschäftigen. Diese sowohl, wie die Zwischenglieder zwischen ihnen und den Endproducten der Fabrikation, sowie die Abfallstoffe müssen wir während des Ganges der Fabrikation in den einzelnen Räumen verfolgen und sie in physiologischer und klinischer Richtung prüfen, um ihren Einfluss auf die Gesundheit der Arbeiter und der Umgebung bemessen zu können.

Hieran schliessen sich die Einrichtungen, welche zu Gunsten der Arbeiter, sowohl der gesunden, wie der erkrankten und invaliden, getroffen wurden. Nach einem Ueberblick über die Bewegung und die socialen Verhältnisse der Arbeiter im Allgemeinen gehört hierher der Modus der Aufnahme neuer Arbeiter, die Fabrik-Ordnung u. s. w. Bezüglich der gesunden Arbeiter müssen wir die Arbeitszeit und den Arbeitslohn, die Wohnung und Verköstigung derselben betrachten. Bei den erkrankten Arbeitern kommt die Unterstützungs-Kasse, der Wirkungskreis der Fabrik-Aerzte, die Führung der Kranken-Journale, die Beachtung der Fabrik-Krankheiten in Betracht. Zum Schlusse dieses Kapitels müssen die zu Gunsten der invalid gewordenen Arbeiter getroffenen Einrichtungen eine Stelle finden.

Nunmehr kommt als Abschluss des Ganzen eine Zusammenstellung und Besprechung der in den letzten 5 Jahren in den verschiedenen Räumen der Fabriken beobachteten Erkrankungen und im Anschluss hieran die von mir benutzte Theerfarben-Literatur.

Selbstverständlich ist, dass bei einer solchen Arbeit wissenschaftlich viel Neues nicht geboten werden kann. Die Resultate der Erforschungen auf dem Gebiete der Physiologie, der Toxikologie u. s. w. werden hier in Connex mit dem Leben gebracht und hierdurch eine gegenseitige Controle zwischen theoretischem Studium und den praktischen Erfahrungen geübt welche sowohl der Wissenschaft, als insbesondere den Bestrebungen für das Wohl der arbeitenden Klasse zu Gute kommt.

Ebenso selbstverständlich ist es, dass nicht alle Stoffe, welche auf den betreffenden Fabriken zur Verwendung kommen, sondern nur diejenigen, welche das Wesen der Fabrikation ausmachen, des Näheren besprochen werden.

Auch beschränkten sich die von mir angestellten Thierversuche auf solche Stoffe, über welche entweder noch keine oder solche mit streitigen Resultaten vorlagen. Dass dieselben zur Entscheidung der Frage, ob und wie weit mehrere derselben als Gifte zu betrachten sind, nicht ausreichen, ist klar; fielen dieselben nicht vielseitiger und ausreichender aus, so muss dies meine Stellung als prak-



tischer Arzt auf dem Lande, dem nur wenig Musse zu solchen, wenn sie gewissenhaft angestellt werden, zeitraubenden Arbeiten bleibt, entschuldigen.

Dass ich die ganze Arbeit nur im Einverständniss mit den Besitzern der Fabriken schreiben konnte, ist selbstverständlich. Dieselben erstrebten von Beginn der Fabrikation an, eine möglichst genaue Beobachtung und Verfolgung aller Erkrankungen, einmal, um die Berechtigung oder Nichtberechtigung der vielfach gegen die Beschäftigung in solchen Fabriken herrschenden Vorurtheile zu prüfen, und dann, um die wirklichen sanitären Verhältnisse ihrer Arbeiter genau kennen zu lernen und dieselben gegen nachtheilige Einwirkungen auf ihre Gesundheit zu schützen.

Ein solches für alle Fabriken anerkennenswerthes Bestreben der Fabrikbesitzer ist für chemische Fabriken geradezu eine Pflicht und Nothwendigkeit, weil in diesen die Arbeiter mit ihnen vollständig unbekannten Materialien arbeiten und somit bei ihrer Unkenntniss von dem Einfluss derselben auf ihre Gesundheit selbst sich nicht schützen können.

A. Einleitung.

Im Jahre 1862 wurde in bescheidenen Verhältnissen eine Fabrik zur Herstellung von Anilinfarben in der unmittelbaren Nähe von Höchst erbaut, welche rasch an Ausdehnung gewann. Bei dem zu Ende der 60er Jahre immer lebhafteren Aufblühen dieser Industrie, die als Ausgangspunkt für die verschiedenen Farbstoffe stets das vermittels Arsensäure erzeugte Fuchsin benutzte, führte das Bestreben, die giftige Arsensäure zu umgehen und auf eine gefahrlose Weise durch Einwirkung von Nitrobenzol auf Anilin Fuchsin darzustellen, zu dem Projecte, das Anilinöl selbst zu machen, und so wurde 1869 ca. 800 Meter westlich von Höchst und 600 Meter von der bestehenden Fabrik eine Anilinöl-Fabrik erbaut, mit der 1870 eine Anlage verbunden wurde, welche der Erzeugung des Fuchsins ohne Arsensäure dienen sollte und seit Ende 1872 auch in jeder Hinsicht gedient hat. Seit dieser Zeit wurde überhaupt gar keine Arsensäure mehr verwendet.

Im Jahre 1869 wurde die Entdeckung von Graebe und Liebermann zur Herstellung des Alizarins aus Anthracen industriell ausgeführt, im Jahre 1870 eine Fabrik zur umfangreichen Herstellung dieses wichtigsten Farbstoffs nordwestlich von der Anilinöl-Fabrik errichtet und in den Jahren 1872—1879 bedeutend erweitert.

Die maschinellen Bedürfnisse des nun schon sehr umfangreich gewordenen Unternehmens führten 1871 zur Erbauung einer sehr vollständig eingerichteten mechanischen Werkstätte.



Nachdem in den neuen Anlagen der Schwerpunkt des Geschäfts sich immer mehr concentrirt hatte, beschloss man 1872, sich in unmittelbarer Verbindung mit der Anilinöl- und Fuchsin-Fabrik für Anilinfarben einzurichten und die alte Fabrik abzubrechen. Im Sommer 1874 ward die Uebersiedlung in die neuen Werkstätten vollendet, und auch das Comptoir hatte seinen Platz zwischen der Anilin- und Alizarin-Fabrik gefunden.

Im Jahre 1874 wurde eine allen Fabriken dienende Wasserstation in der Nähe des Mains erbaut, welche ein Röhrennetz von ca. 8000 Meter Länge, armirt mit 90 Feuerkrahnen, durch alle Höfe der Fabrik speist.

Im Jahre 1875 traten die Resorcin-Farben (das Eosin und die ihm verwandten Körper) in den Kreis der Erzeugnisse der Fabrik.

Im gleichen Jahre wurde auf einem nordöstlich von den Fabriken, zwischen der Eisenbahn und dem Zeilsheimer Weg gelegenen Terrain von ca. 4 Hektaren die Erbauung von Arbeiterwohnungen — vorerst für 40 Familien — begonnen und sind ungefähr 100 Familienwohnungen mit Garten für dieses Terrain in Aussicht genommen. Die Schwierigkeit, für die zahlreichen Beamten in Höchst Wohnungen zu finden, veranlasste 1876, 4 Familienwohnungen für Beamte auf der nordwestlichen Seite von Höchst zu errichten, denen noch 2 weitere 1879 gefolgt sind.

Die Entdeckung der Naphtolfarben im Winter 1877/78 gab zu einer weiteren, sehr erheblichen Ausdehnung des Etablissements in den Jahren 1878 und 1879 Anlass. In diese Jahre fällt auch die Verbindung der Alizarin-Fabrik mit den Geleisen der hess. Ludwigsbahn durch einen Schienenstrang und der Anschluss der Anilin- und Farben-Fabrik hieran durch eine mit Pferden betriebene, schmalspurige Rollbahn.

Dies in kürzesten Worten die geschäftliche Entwickelung des Unternehmens, welches gegenwärtig eine Grundfläche von 36 Hektaren, davon ca. 32000 Qu.-Meter unter Dach befindliche Fläche besitzt, über 1000 Arbeiter, ausserdem 40 Aufseher und technische Beamte, 25 Chemiker, 1 Ingenieur und ein Comptoir-Personal von 30 Personen beschäftigt und den Dampf von 28 grossen Dampfkesseln in seinen Fabrikräumen consumirt.

Nach diesem kurzen historischen Ueberblick der Entstehung der Fabriken wird ein schematischer Verfolg der verschiedenen Fabrika-



tionen uns die Rohmaterialien, die Zwischenproducte der Fabrikation und die fertigen Waaren kennen lehren. Wir beginnen 1) mit der Anilinbranche, gehen 2) auf das Resorcin und seine Farbstoffe über, behandeln dann 3) die Naphtolfarben und schliessen 4) mit dem Alizarin.

Die meist von England bezogenen Benzole werden sorgfältig durch Destillation getrennt und dann durch ein Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure in Nitrokörper verwandelt; diese werden der grössten Menge nach durch Reduction mit Eisen und Salzsäure in die Amidoverbindung — Anilin und Toluidin — übergeführt, in kleiner Menge direct zur Fuchsinschmelze verwandt. Die hierbei auftretenden Abwässer sind Kühlwässer, die zum Theil direct abfliessen, zum Theil das Badehaus speisen.

Die Fuchsin-Fabrikation basirt auf der Erhitzung von Anilin und Nitrobenzol bei Gegenwart von Eisen und Salzsäure. Die erhaltene Fuchsinschmelze wird mit Wasser ausgekocht; aus der Lösung krystallisirt das Fuchsin in den bekannten Krystallen. Der Mutterlauge werden noch gelbe und braune Farbstoffe (Cerise, Grenadin, Marron) entzogen, ehe sie als kaum gefärbte, kochsalzhaltige Flüssigkeit abläuft.

Das Fuchsin mit Anilinöl erhitzt liefert die spritlöslichen Anilinblaus, welche in Sulfosäuren übergeführt die wasserlösliche Form annehmen.

Anilin mit Holzgeist erhitzt geht in Methylanilin über, welch letzteres durch Oxydation mit chlorsaurem Kali und Kupfervitriol das Methylviolett bildet, aus welchem durch Anlagerung von Chlormethyl das Methylgrün abgeleitet wird.

Das Resorcin entsteht aus dem disulfobenzolsauren Natron durch Schmelzen mit Natron und erzeugt, mit Phtalsäure verbunden, das Fluorescëin, welches durch Aufnahme von Brom in Eosin übergeht.

Das Naphtol (entstanden durch Schmelzen der Naphtalinsulfosäure mit Aetznatron) verbindet sich, in seine Sulfosäure übergeführt, mit den Diazo-Verbindungen der Benzole, des Naphtalins und der Phenoläther zu gelben, rothen und braunen Farbstoffen, welche sich durch grosse Aechtheit auszeichnen. Obwohl erst seit 1878 technisch dargestellt, haben sie schon eine weitgehende Verwendung gefunden.

Die Alizarin-Fabrikation beschäftigt sich mit der Reinigung des Anthracens durch Umkrystallisiren aus Naphta und verwandelt das Anthracen durch Oxydation mit saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure in Anthrachinon. Die hierbei erhaltene Chromoxydlösung wird mit überschüssigem Kalk gefällt; die abfiltrirte Mischung von Chromoxyd und Kalk oxydirt sich im Flammofen erhitzt zu chromsaurem Kalk, dessen Chromsäure wieder in der Oxydation verwendet wird. Die Abwässer aus der Chromsäureregeneration enthalten das Kali des verwendeten sauren chromsauren Kalis als schwefelsaures Salz. Aus dem Anthrachinon erzeugt man die Sulfosäuren, welche durch Schmelzen mit Natron in Alizarin übergehen. Das Alizarin wird aus der in Wasser gelösten Natronschmelze durch Schwefelsäure oder Salzsäure gefällt, abfiltrirt und als Teig von 10—20 pCt. Gehalt an Farbstoff in den Handel gebracht.



Was den Export und Import des Geschäfts anbelangt, so giebt uns hierüber der Jahresbericht der Handelskammer zu Wiesbaden pro 1878 Aufschluss. Nach diesem betrug der Consum pro 1878 an

Kohlen	17,000,000 Kg	Schwefelsäure . .	2,250,000 Kg
Anthracen . . .	825,000 -	Salzsäure . . .	4,050,000 -
Naphta } Benzol } . . .	950,000 -	Salpetersäure . .	825,000 -
		Spiritus	91,500 -
Chrom-Kali . . .	280,000 -	Diverse Chemikalien	3,560,000 -
Caustischer Soda .	1,245,000 -		

An fertigen Producten wurden erzeugt:

Alizarin	2.000.000 Kg	Anilinfarben . . .	300.000 Kg
Anilinöl	640,000 -		

Von den Anilinfarben wurden 70—80 pCt. exportirt, 20—30 pCt. im Inlande verkauft. Von Alizarin wurden 80—90 pCt. hauptsächlich nach England exportirt. Nicht unwesentliche Mengen wurden jedoch auch nach Amerika, Russland, Frankreich, Holland, Spanien und Italien verkauft.

Was die Leitung des Geschäfts anbelangt, so befindet sich dieselbe in erster Linie in den Händen der Besitzer. Unter diesen fungiren für das kaufmännische Bureau ein Bureau-Chef und für die Fabrikation ein technischer Director. An der Spitze der Alizarin-Fabrik steht ein Chemiker als Leiter der ganzen Fabrik, während auf der Anilin-Fabrik jeder einzelne Chemiker in seiner Branche selbstständig arbeitet und direct unter dem technischen Director ressortirt. Die Leitung der mechanischen Werkstätte und deren Verbindung mit den Fabriken besorgt ein Ingenieur.

Jede Fabrik hat einen Oberaufseher, welcher die Personalien der Arbeiter hat. die Löhne ausbezahlt, die Krankenbücher führt u. s. w.

In jedem Raum ist ein Aufseher; unter diesem stehen die Vorarbeiter und die Arbeiter.

Der durchschnittliche Jahresgehalt eines Aufsehers, welche monatlich bezahlt werden, beträgt 1200 Mark; dieselben sind Mitglieder der Pensions-, jedoch nicht der Krankenkasse.

(Fortsetzung folgt.)



5.

Ueber die im Jahre 1878 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine.

Nach amtlichen Quellen mitgetheilt

von

H. Eulenberg.

Nach nebenstehender Uebersicht kommt auf circa 2000 untersuchte Schweine 1 trichinöses. Dies Verhältniss kann aber noch immer nicht auf Genauigkeit Anspruch machen, so lange in mehreren Regierungsbezirken die obligatorische Fleischbeschau nur theilweise oder gar nicht besteht. In der Provinz Ostpreussen ist sie wegen der nicht ausreichenden Beschaffung von Fleischbeschauern in manchen ausgedehnten Strecken noch nicht allgemein eingeführt.

Im Regierungsbezirk Königsberg ist diese Massregel nur im Kreise Labiau für allgemein durchführbar erachtet worden. In vier Kreisen (Braunsberg, Osterade, Rastenburg, Neidenburg) haben mehrere Städte die obligatorische Fleischbeschau durch Polizei-Verordnungen zur Geltung gebracht. Unter der Bevölkerung sind 27 Erkrankungsfälle (7 im Kreise Mohrungen, 4 im Kreise Heilsberg, 16 im Kreise Eylau) vorgekommen. Hiervon starben 5 im Kreise Eylau und 1 im Kreise Mohrungen.

Im Regierungsbezirk Danzig besteht nur in der Stadt Marienburg die obligatorische Fleischbeschau.

Im Regierungsbezirk Marienwerder kamen in der Stadt Lautenburg, sowie in den Ortschaften Brinsk und Jamielnik 8 Erkrankungen mit 5 Todesfällen vor. Der Genuss von schlecht geräucherten Würsten soll die Krankheitsursache gewesen sein.

Im Regierungsbezirk Potsdam befindet sich die obligatorische Fleischbeschau erst in 7 Städten. In der Stadt Brandenburg ist die zweckmässige Einrichtung getroffen, dass jeder Fleischbeschauer für den Nachweis von Trichinosis bei einem Schweine eine Geldprämie erhält. Ausserdem ist noch zu erwähnen, dass in Berlin in Privatschlächtereien 5 trichinöse Schweine aufgefunden wurden. Es sind 15 Gruppen von Erkrankungen zur Kenntniss des Polizei-Präsidiums gelangt. Die umfangreichste Epidemie mit 36 Fällen herrschte im August und September in der Rosenthaler Vorstadt. Im Ganzen erkrankten 102 Personen, von denen 8 gestorben sind.

Im Regierungsbezirk Stettin erkrankten sämmtliche Glieder einer Ackerbürgerfamilie zu Gollnow, 10 Personen in Stargard, 4 in Regenwalde, im Kreise Pyritz 6 und in Stettin 30, von denen 1 gestorben ist.

Uebersicht der vorgekommenen Fälle.

1. Regierungsbezirk, resp. Landdrostei.	2. Zahl der untersuchten Schweine.	3. Zahl der trichinös befundenen Schweine.	4. Zahl der Gemeinden, in denen trichinöse Schweine gefunden worden sind.	5. Zahl der trichinös befundenen amerikan. Speckseiten u. Schweinefleisch-Präparate.	6. Zahl der finnig befundenen Schweine.	7. Zahl der amtlichen Fleischbeschauer.
Königsberg	29,707	62	33	5	153	87
Gumbinnen	32,112	37	16	—	67	175
Danzig	3,247	4	5	1	37	—
Marienwerder	46,330	75	34	7	275	233
Potsdam	13,500	7	5	—	73	73
Frankf. a./O.	49,622	62	19	19	228	78
Cöslin	2,258	6	3	—	2	11
Stettin	24,200	22	12	105	64	65
Stralsund	6,505	8	2	—	—	38
Posen	68,190	388	81	1	197	196
Bromberg	26,065	84	34	—	139	107
Oppeln	102,315	12	12	—	430	826
Breslau	270,668	83	43	—	1615	1327
Liegnitz	135,820	103	42	10	595	1355
Merseburg	304,580	67	43	6	205	1767
Erfurt	125,156	7	5	12	66	635
Magdeburg	251,171	66	36	66	210	1549
Hannover	116,742	2	2	71	608	628
Hildesheim	140,640	13	5	45	57	793
Lüneburg	141,941	8	7	12	256	1172
Stade	47,327	—	—	54	56	301
Aurich	7,487	—	—	44	13	41
Osnabrück	94,051	1	1	112	377	675
Münster	20,467	—	—	15	4	266
Minden	127,382	14	5	92	237	826
Arnsberg	167,688	12	8	131	72	1524
Cassel	165,179	78	34	52	110	1463
Wiesbaden	745	—	—	—	10	5
Trier	4,010	1	1	105	9	35
	2,524,105	1222	488	965	6165	16251

Im Regierungsbezirk Schleswig fand die mikroskopische Fleischbeschau nur seitens mehrerer Privaten statt. Im Ganzen wurden hierbei 6 trichinöse Schweine nachgewiesen, von denen 2 aus Dänemark eingeführt waren. Auf einem Hofe wurde in einer 4jährigen geschlachteten Sau, halb Yorkshire-Race, nur eine einzige Trichine gefunden.

Im Regierungsbezirk Posen kam die grösste Zahl von trichinösen Schweinen (54) in der Stadt Pleschen vor. Es wurde deshalb auf Kosten der Stadt eine Massenvertilgung der Ratten angeordnet. Unter den Menschen sind zwar mehrere Erkrankungen, aber nicht in erheblichem Grade vorgekommen. Dort be-



steht auch nicht die Sitte, Schweinefleisch in rohem, bezw. halb gekochtem oder in schwach geräuchertem Zustande zu geniessen.

Im Regierungsbezirk Merseburg erkrankten in Folge nachlässiger mikroskopischer Untersuchung im Dorfe Reinsdorf, Kreises Querfurt, 30 Personen an Trichinosis, von denen wenigstens 15 gestorben sind. Unter den Gestorbenen befand sich auch der straffällige Fleichbeschauer. Da 2 Schweine am 19. und 26. October bei einem Gastwirthe geschlachtet worden waren, der das Fleisch sowohl an die Dorfbewohner, als an die durchreisenden Gäste verabreicht hatte, so konnte die wirkliche Zahl der Erkrankungen und Todesfälle nicht genau festgestellt werden. Der Fleischbeschauer konnte wegen seiner schweren Erkrankung nicht mehr gerichtlich vernommen werden. Bei der gerichtlichen Obduction am 23. November wurden in der Leiche in sämmtlichen durchsuchten Muskeln freie Trichinen in der verschiedensten Entwicklung, meist isolirt, in einzelnen Fällen nesterweise vorgefunden. Nur hin und wieder wurde die beginnende Kapselbildung beobachtet. Magen- und Darmtrichinen konnten nicht nachgewiesen werden.

Der Genuss von rohem Hackfleisch und schwach geräucherten Bratwürsten hatte die Erkrankungen veranlasst. In 3 Schinken der geschlachteten Schweine konnten Trichinen noch nachgewiesen werden. Am 28. October kam die erste Erkrankung vor und zwar mit tödtlichem Ausgange am 15. November; auch am 17. und 20. November starben je 2 Personen.

Im Mansfelder See-Kreise wurde durchschnittlich unter 2566 und im Saal-Kreise unter 1239 Schweinen ein trichinöses nachgewiesen. In 5 Kreisen wurden keine Trichinen unter den Schweinen beobachtet.

Die Regierung zu Erfurt rühmt wiederholt die Nachprüfung der Fleischbeschauer als eine nützliche und nothwendige Einrichtung. Fälle von Trichinosis bei Menschen sind nicht vorgekommen.

Im Regierungsbezirk Minden hat sich die Eintheilung der Trichinenschau-Bezirke insofern in polizeilichem Interesse bewährt, als die Fleischbeschauer jetzt selbst eine Controle über die zu schlachtenden Schweine üben, da ihnen in ihrem beschränkten Wirkungskreise alle Besitzer von Schweinen genau bekannt sind. Auch das schädliche Unterbieten der Fleischbeschauer unter die Taxe von 1 Mk. für die Untersuchung ist hiermit beseitigt, weil eben bei der Begrenzung der Bezirke eine Veranlassung hierzu nicht vorliegt.

Betreffs des Ortes, wo die meisten Trichinen vorkommen, haben sich die früheren Beobachtungen bestätigt. Bei 6 Untersuchungen in 24 Qu.-Ctm. grossen Präparaten ergaben sich folgende Zahlenverhältnisse: im Zwerchfellspfeiler 17, im Zwerchfell 7, in den Zwischenrippenmuskeln 5, im Vorderschenkel 4, in den Hals- und Kehlkopfsmuskeln, sowie in den Hinterschinken je 2 Trichinen. Die Kiefermuskeln waren frei davon.

In einem 110 Kilo schweren Schweine wurden nur in Präparaten aus dem Zwerchfellspfeiler 2 Trichinen aufgefunden. Auch bei einem halbjährigen Schweine fand man nur in den dem Zwerchfellspfeiler entnommenen Präparaten 5—20 auch ohne Erwärmung sich lebhaft bewegende Wandertrichinen von halber Grösse der eingekapselten Trichinen.

Trichinosis beim Menschen kam nur in folgendem Falle vor. Ein Schlächter hatte im trunkenen Zustande trotz eindringlicher Warnung seiner Umgebung etwa



100 Grm. rohes Schweinefleisch, dessen starke Durchsetzung mit lebenden Trichinen durch das Mikroskop nachgewiesen war, genossen. Gleich darauf und in den nachfolgenden Tagen hatte er reichliche Quantitäten Alkohol zu sich genommen. Nach etwa 14 Tagen zeigten sich bei demselben unverkennbare Zeichen der Trichinosis, wie Athembeschwerden, Schmerzen in den Muskeln, namentlich der Unterextremitäten, sowie Gesichtsanschwellung. Gleichwohl waren die Krankheitserscheinungen so geringfügiger Art, dass Patient sich nicht veranlasst sah, dass Bett zu hüten.

Im Jahre 1877 hat sich ein ganz ähnlicher Fall ereignet, der bei einem exquisiten Säufer gleichfalls einen günstigen Ausgang genommen hat.

In den amerikanischen Fleischpräparaten und Speckseiten sind bis jetzt noch keine lebenden Trichinen nachgewiesen worden, obgleich die Zahl der bezüglichen Untersuchungen, namentlich in der Stadt Gütersloh, eine recht bedeutende gewesen ist.

Da die aus amerikanischem Speck bereiteten Präparate oft hornhart eingetrocknet sind, so empfiehlt es sich, das Präparat und die Fleischprobe (letztere mehrere Stunden lang) in destillirtem Wasser aufzuweichen, um sowohl die störenden Salzkrystalle zu entfernen, als auch die eingetrockneten Trichinen wieder aufquellen und damit deutlich hervortreten zu lassen.

Im Regierungsbezirk Cöln ist durch Polizei-Verordnung vom 7. October 1878 die obligatorische mikroskopische Fleischbeschau eingeführt worden, nachdem im August desselben Jahres 12 Fälle von Trichinosis bei Menschen vorgekommen waren.

Im Regierungsbezirk Coblenz ist die Durchführung dieser Massnahme beschlossen worden.

Die Zahl der finnigen Schweine zeigt sich im Vergleiche mit dem Vorjahre beinahe um 700 vermehrt.



6.

Mittheilungen
aus dem Bereich der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Kgl. Polizei-Präsidiums zu Berlin im Jahre 1878

von

Prof. Dr. **Skrzeczka.**

(Fortsetzung.)

II. Massregeln gegen die Verbreitung von ansteckenden und Infections-Krankheiten.

1. Pocken.

Nachdem in Berlin, wie beinahe in ganz Europa, in den Jahren 1871 und 1872 eine sehr bedeutende Pocken-Epidemie geherrscht hatte, der 1871: 5216 Personen (6,31 p. m. der Bevölkerung) und 1872: 1198 Personen (1,45 p. m. der Bevölkerung) zum Opfer gefallen waren, machten sich die Ausläufer derselben noch im Jahre 1873 mit 101 Todesfällen (0,12 p. m. der Bevölkerung) bemerkbar; dann aber sank die Pocken-Sterblichkeit in einem Grade, dass dieselbe in den letzten Jahren nur noch minimale Zahlen ergab.

Es starben an den Pocken:

1874:	23	Personen	(0,02 p. m.)
1875:	50	-	(0,05 - -)
1876:	18	-	(0,018 - -)
1877:	4	-	(0,003 - -)
1878:	5	-	(0,004 - -)

Den 5 Todesfällen im Jahre 1878 entsprechen 29 Erkrankungen, so dass in Berlin in diesem Jahre die Zahl der Pocken-Erkrankungen 0,028 p. m. der Bevölkerung betrug und von 35714 Einwohnern einer an Pocken erkrankte und von 250000 Einwohnern einer an den Pocken starb.

Dass an dieser Abnahme der Pocken-Morbilität und Mortalität das Reichs-Impfgesetz vom 8. April 1874, welches 1875 zuerst zur Ausführung kam, einen wesentlichen Antheil hatte, werden wir ohne Bedenken annehmen dürfen, wenn auch die intensive Epidemie der Jahre 1871 und 1872 einen starken Rückgang der Pocken-Mortalität nach den bisherigen Erfahrungen für die folgenden Jahre

zur Folge haben musste und wir in Berlin eine sehr geringe Pocken-Sterblichkeit in einzelnen Jahren auch schon früher gehabt haben. So starben 1861 nur 0,012 p. m. der Bevölkerung, jedoch ist die Zahl der Pocken-Todesfälle in Berlin noch nie so niedrig gewesen, als in den beiden letzten Jahren.

Die Ausführung des Impfgesetzes machte in Berlin ganz besondere Schwierigkeiten, zum Theil wegen der starken Fluctuation der Bevölkerung, hauptsächlich aber aus einem anderen Grunde. Schon vor Erlass des Impfgesetzes war die ländliche Bevölkerung Preussens, sowie die der meisten Städte seit vielen Decennien daran gewöhnt, dass in bestimmt umgrenzten Impfbezirken und zu bestimmten Impfterminen die Kinder, welche im 1sten bis 2ten Lebensjahre standen, zu den Impfungen bei Strafe gestellt werden mussten, in Berlin dagegen war ein ähnliches Verfahren nicht üblich. Die Kgl. Impfungs-Anstalt impfte jahraus jahrein jeden Sonntag unentgeltlich und öffentlich, Jedermann konnte hier die Kinder impfen lassen, wann er wollte, ohne dass dazu besondere Vorladungen an die Eltern ergingen. Auch nach Erlass des Impfgesetzes wurde dem Publikum betreffs der Erfüllung der Impfpflicht eine grosse Freiheit gewährt. Die Stadt wurde in Impfbezirke getheilt, in deren jedem ein Impfarzt jeden Mittwoch während der ganzen Impfepoche von Mai bis October öffentliche unentgeltliche Impfungen vornahm, und durch die öffentlichen Blätter, sowie durch wiederholte Anschläge an den Litfassäulen wurde unter Mittheilung des Umfangs der Impfbezirke, der Impflokale und der Impftermine im Allgemeinen zur Gestellung der Impfpflichtigen aufgefordert, es aber Jedermann überlassen, sich aus den Bekanntmachungen zu informiren und, falls er überhaupt von den öffentlichen Impfungen Gebrauch machen wollte, die Impfpflichtigen an irgend einem der 20—22 Termine, die in seinem Impfbezirk abgehalten wurden, vorzustellen, wobei es ausserdem noch frei stand, die Kinder wie früher nach der Kgl. Impfungs-Anstalt zu bringen, die nach wie vor das ganze Jahr hindurch Alles impfte, was ihr zuging, so dass auch die Säumigen noch nach Beendigung der öffentlichen Impfungen in den Impfbezirken Gelegenheit hatten, unentgeltlich geimpft zu werden.

Abgesehen davon, dass in Berlin die Zahl derjenigen verhältnissmässig gross ist, welche von den öffentlichen Impfungen nicht Gebrauch zu machen wünschen, sondern die Impfung der Kinder Privat-Aerzten übertragen, hat gerade die zu bequeme Gelegenheit, jederzeit unentgeltlich impfen zu lassen, meines Erachtens wesentlich dazu beigetragen, dass die öffentlichen Impftermine wenig besucht wurden und dass man es mit der Impfpflicht ziemlich leicht nahm. Nur die Gestellungen zur Revaccination erfolgten regelmässiger, weil die Schulvorstände nach Verabredung mit den Bezirks-Impfärzten die Impfpflichtigen, welche unentgeltlich geimpft sein wollten, zu bestimmten Terminen vorführten. — Erst nach Ablauf des Kalenderjahres wurde, nachdem noch vorher durch öffentliche Bekanntmachungen zur Führung des Nachweises der erfolgten Impfung allgemein aufgefordert worden war, dann festgestellt, wer ausser den bereits in den Impflisten als geimpft angemerkten, sich der Impfung unterzogen hatte oder von derselben befreit worden war, wer nach Aufstellung der Impflisten gestorben war oder Berlin verlassen hatte. Diese Feststellung erforderte sehr viel Zeit und Mühe, weil ein grosser Theil der Impflinge seit Aufstellung der Listen ein- oder



mehrmals die Wohnung gewechselt hatte, so dass meist im Monat April, wenn der vorgeschriebene Impfbericht über das Vorjahr zu erstatten war, die betreffenden Erhebungen noch keineswegs vollendet waren.

Diejenigen Eltern, Vormünder etc., welche nachweislich unterlassen hatten, die Impfpflichtigen der Impfung zu unterziehen oder einen Befreiungsschein für dieselben beizubringen, wurden alsdann durch besondere Verfügungen unter Strafandrohung aufgefordert, in Frist von 4 Wochen den Nachweis der Impfung oder Befreiung zu führen, oder falls die Führung des Nachweises der Impfung bisher deshalb unterblieben sein sollte, weil die Impfnng nicht erfolgt war, letztere in derselben Frist ausführen zu lassen. — Wurde der Aufforderung nicht genügt, so erhielten die Contravenienten ein Strafmandat auf Grund des Impfgesetzes, und wenn sie gegen dasselbe Recurs ergriffen, musste die Sache dem Gerichte übergeben werden. Nach erfolgter Bestrafung wurde eine neue Aufforderung erlassen, der eventuell eine wiederholte Bestrafung folgte. Da die häufigen Wohnungswechsel bei jedem neuen Act des Verfahrens neue Ermittelungen über den Aufenthalt der Impfpflichtigen nöthig machten, zog sich die völlige Abwicklung des Impfgeschäftes ausserordentlich in die Länge, und erst Ende 1878 waren mit wenigen Ausnahmen sämmtliche Kinder, welche 1875 impfpflichtig waren, entweder mit Erfolg geimpft, oder gestorben, nach auswärts verzogen oder definitiv von der Impfung befreit.

Im Jahre 1878 wurde das bis dahin beobachtete Verfahren darin abgeändert, dass durch decentralisirende Anordnungen den einzelnen Polizei-Revieren die Feststellungen über die stattgehabte Erfüllung der Impfpflicht übertragen und gegen die Säumigen nicht nur durch Bestrafung auf Grund des Impfgesetzes, sondern daneben durch sich schnell steigernde Executivstrafen von Landespolizeiwegen vorgegangen wurde. Letzteres Verfahren erwies sich als sehr wirksam, und es verdient besonders hervorgehoben zu werden, als dasselbe unbedenklich zur Ausführung gebracht werden kann, wenn schon nach der Entscheidung des Kgl. Sächsischen Obertribunals Niemand wegen Unterlassung der Impfung wiederholt gerichtlich bestraft werden darf.

Im Jahre 1878 betrug die Zahl der Impfpflichtigen, d. h. derer, die im Jahre 1877 geboren waren und bei Aufstellung der Impflisten noch in Berlin lebten, und derer, die 1878 als Schüler das 12. Lebensjahr vollendeten, in Summa 54,599, wovon 37,277 Erstimpflinge und 17,322 zu Revaccinirende waren.

Bis zum 1. April 1879 war zum Theil aus den Impflisten, zum Theil durch besondere Meldungen, zum Theil durch polizeiliche Recherchen der Nachweis der erfolgten Impfung oder Befreiung von derselben geführt für:

	29,915	Erstimpflinge,
	16,094	zu Revaccinirende,
in Summa	46,009	Impfpflichtige.

Dieses Ergebniss ist gegenüber den früheren Jahren als ein sehr günstiges zu betrachten. — Der Nachweis der Impfung oder Befreiung der Impfpflichtigen wurde ohne besondere Strafandrohung freiwillig geführt:

1878 bei 80,2 pCt. der Erstimpflinge, bei 92,9 pCt. der zu Revaccinirenden, in Summa bei 84,26 pCt.,
1877 - 65,7 - - - - 87,1 pCt. der zu Revaccinirenden, in Summa bei 72,45 pCt.,
1876 - 45,0 - - - - 82,3 pCt. der zu Revaccinirenden, in Summa bei 56,67 pCt.

Es stellt sich somit heraus, dass sich das Publikum von Jahr zu Jahr mehr dem Impfgesetz accomodirt und demselben freiwillig genügt. Von den 84,26 pCt. der Impfpflichtigen, welche der Impfpflicht freiwillig genügten, wurde indess nur ein verhältnissmässig kleiner Theil, nämlich 11.403 Erstimpflinge und 13.994 zu Revaccinirende, in den öffentlichen Impfterminen vorgestellt, d. h. 55,2 pCt. der freiwillig Geimpften und zwar 38,1 pCt. der Erstimpflinge, 86,9 pCt. der Revaccinirten, welche sich freiwillig gestellt haben. Abgesehen von den Schülern, welche allgemeiner an den öffentlichen Impfungen Theil nahmen, machte es sich sehr bemerkbar, dass in den von einer vorwiegend wohlhabenden Bevölkerung bewohnten Stadttheilen die öffentlichen Impftermine sehr spärlich besucht wurden.

Durch ärztliches Zeugniss wurden von der Impfpflicht vorläufig befreit:

a) von den Erstimpflingen 4555, d. h. 15,2 pCt. der freiwillig Gestellten,

b) von den zu Revaccinirenden 116, d. h. 0,72 pCt. der freiwillig Gestellten,

im Ganzen also 4671, d. h. 10,1 pCt. der freiwillig Gestellten.

Bei denjenigen, bei welchen die Impfung wirklich vollzogen wurde, war der Erfolg ein befriedigender, namentlich bei den Erstimpflingen. Es wurden nämlich mit Erfolg geimpt:

a) bei den Erstimpfungen 98,0 pCt.,

b) bei den Revaccinationen 87,9 pCt.,

im Ganzen 91,7 pCt. der Geimpften. Eine Bedeutung ist nur der ersten Zahl beizulegen, da von sämmlichen Impf-Aerzten nur diejenigen Erstimpflinge als mit Erfolg geimpft bezeichnet worden sind, bei welchen mehrere gut entwickelte Pocken entstanden waren, dagegen die Urtheile darüber, ob bei einem Revaccinirten die Impfung als eine erfolgreiche anzusehen sei oder nicht, sehr auseinander gingen.

Zur Impfung wurde lediglich humanisirte Lymphe benutzt und von einigen Impf-Aerzten von Arm zu Arm übertragen, von den meisten dagegen eine vorher in bekannter Weise präparirte Glycerin-Lymphe angewandt. Von Herrn San.-Rath Dr. Feiler wurden Versuche mit der von Prof. Dr. Koehler in Halle empfohlenen Thymol-Lymphe angestellt, jedoch zeigte sich dieselbe für die Conservirung wenig geeignet. In Capillarröhrchen aufbewahrt trocknete sie bald völlig ein, in Fläschchen wurde sie schnell trübe und flockig. Frische Thymol-Lymphe gab gute Pusteln. — Nur drei Impf-Aerzte haben darüber geklagt, dass sie bei der Lymphabnahme Schwierigkeiten gehabt hätten; im Allgemeinen wird dieselbe in Berlin willig gestattet, doch wird das Publikum in dieser Beziehung auch nicht zu sehr in Anspruch genommen, weil die Benutzung der Glycerin-Lymphe so allgemein ist.

Complicationen im Verlaufe der Entwicklung der Impfpusteln sind nur ganz ausnahmsweise vorgekommen. Bei den Revaccinirten kamen (wie gewöhnlich), wahrscheinlich weil sie den geimpften Arm weniger schonen, häufig mässige

erysipelatöse Entzündungen der Haut in der Umgebung der Impfwunden vor, die ohne besondere Kunsthülfe in kurzer Frist wieder verschwanden, und nur in einem Falle wurde eine starke phlegmonöse Entzündung des ganzen Armes, an dem die Impfung ausgeführt war, bei einer Schülerin beobachtet und als Ursache derselben das starke Abfärben eines blauen Kleides bezeichnet, welches die Geimpfte trug. Bei entsprechender Behandlung trat Heilung ohne weitere Zwischenfälle oder üble Folgen ein. In einem anderen Falle wurde ein scrophulöses Eczem bei einem revaccinirten Mädchen beobachtet, welches schon vor der Impfung vorhanden gewesen war. In einem dritten Falle trat bei einem 13jährigen, etwas scrophulösen Mädchen am 14ten Tage nach der Revaccination an dem geimpften linken Oberarm ein Eczem auf und dann eine Keratitis des linken Auges, welche geheilt wurde und von der es dahingestellt bleiben muss, ob sie mit der Impfung im Zusammenhang stand. Auch bei einem Erstimpfling, der bei der Impfung gesund erschien, trat 14 Tage nach derselben ein mässiges scrophulöses Eczem ein, welches ohne Folgen zu hinterlassen heilte. Erheblicher erkrankte nur ein 5 Monate altes Kind, das von einem Privatarzte geimpft worden war. Am 10ten Tage entwickelte sich von den gut aufgegangenen und bis dahin normal verlaufenen Impfpusteln aus ein Wandererysipel, welches am 14ten Tage zum Tode führte. Eine Ursache für die Entstehung des Erysipels war nicht zu ermitteln. Uebertragung von Syphilis oder auch nur der Verdacht derselben kam in keinem Fälle vor. San.-Rath Dr. Feiler impfte ein Kind, welches nach Mittheilung der v. Langenbeck'schen Klinik an Syphilis hereditaria leiden sollte, bei dem jedoch trotz genauer Besichtigung Symptome dieses Leidens nicht zu ermitteln waren. Die Pusteln gingen gut auf, entwickelten sich normal und heilten ohne alle Complicationen oder Nachkrankheiten.

2. Syphilis.

Die sanitätspolizeilichen Massregeln gegen die Verbreitung der Syphilis stehen in Berlin (wie überall) im engsten Zusammenhange mit der polizeilichen Ueberwachung der Prostitution, welche durch eine besondere Abtheilung des Polizei-Präsidiums (Abtheilung für Sittenpolizei) ausgeführt wird.

Jedes Frauenzimmer, von welchem festgestellt ist, dass es sich der Prostitution ergeben hat, wird als Prostituirte eingeschrieben, muss sich besonderen, auf ihren Lebenswandel und ihr Gewerbe bezüglichen Vorschriften unterwerfen und wird bei Uebertretung derselben gemäss den Bestimmungen des §. 361. No. 6. des Strafgesetzbuchs bestraft. Zu diesen besonderen Vorschriften gehört auch die, dass sie sich regelmässigen ärztlichen Untersuchungen ihres Gesundheitzustandes zu unterwerfen hat.

Dass ein Frauenzimmer sich der Prostitution ergeben hat, ist festgestellt, wenn sie wegen gewerbsmässiger Unzucht gerichtlich bestraft worden ist, kann aber auch, ohne dass letzteres erfolgt ist, aus ihrem Lebenswandel zweifellos

erhellen. Es muss als eine der schwierigsten, aber auch wichtigsten Aufgaben der Sittenpolizei angesehen werden, den Zeitpunkt, wenn eine unregelmässig lebende Person als Prostituirte angesehen und der Controle zu unterwerfen ist, richtig zu ermessen.

Einerseits ist es allgemein anerkannt, dass die eingeschriebenen, unter Controle stehenden Prostituirten eine viel geringere Gefahr für die öffentliche Gesundheit darstellen, als die heimlichen, und dass es im Interesse der Sanitätspolizei sehr wünschenswerth ist, so weit als thunlich die versteckte Prostitution in eine controlirte umzuwandeln. Andererseits wird sich die Polizei auf's Aengstlichste davor zu hüten haben, dass nicht eine leichtfertige Person, die jedoch vielleicht noch auf geordnete Bahnen zurückzuführen wäre und sich dem schändlichen Gewerbe noch nicht völlig ergeben hat, zu früh in die Liste der Prostituirten eingetragen wird, da eine Besserung der bereits Eingetragenen fast nie vorkommt und mit der Eintragung zwischen ihr nnd der übrigen Welt eine fast nie wieder zu beseitigende Schranke in socialer Beziehung errichtet wird.

Wird eine Frauensperson wegen liderlichen Umhertreibens, Anlockens von Männern oder aus anderen Ursachen arretirt, die sie der Prostitution verdächtig machen, so wird sie zunächst ärztlich in Beziehung auf Syphilis untersucht. Von dieser Untersuchung wird nur sehr selten ausnahmsweise Abstand genommen, wenn die Person zum ersten Male arretirt ist und sich aus den Umständen die Möglichkeit ergiebt, dass sie vielleicht bisher noch nicht deflorirt ist. — Wird sie bei der ärztlichen Untersuchung nicht geschlechtlich krank angetroffen, so werden ihr zunächst nur wohlmeinende Vorhaltungen und Ermahnungen zu Theil, welche nicht selten einen guten Erfolg haben. Bei der zweiten Arretirung wird die Person zu Protokoll verwarnt. In dem „Warnungs-Protokoll" wird ihr folgende Eröffnung gemacht: Nach polizeilichen Wahrnehmungen wäre sie verdächtig, einen unzüchtigen Lebenswandel zu führen. Sie werde deshalb eindringlich verwarnt und ihr aufgegeben, sich fortan eines besseren Wandels zu befleissigen und für die Beschaffung eines ehrbaren Broterwerbes ungesäumt Sorge zu tragen. Folge sie dieser Anweisung nicht und lasse sich wieder in den Strassen und öffentlichen Lokalen in verdächtiger Weise betreffen, so werde gegen sie mit Stellung unter eine specielle, sanitätspolizeiliche Controle vorgegangen werden. Hierauf wird die Verwarnte den Exekutiv-Beamten der Sitten-Polizei vorgestellt, dem Polizei-Revier, in welchem sie ihre Wohnung hat, von der erfolgten Verwarnung Mittheilung gemacht, sie selbst aber entlassen. Zugleich aber setzt sich die Sitten-Polizei, wenn thunlich, mit den Eltern oder Vormündern derselben in Verbindung und macht sie auf den bedenklichen Lebenswandel ihres Kindes (Mündels) aufmerksam. Befinden dieselben sich nicht in Berlin, so geschieht dies mittels eines Anschreibens. Es wird denselben geschrieben: „Ihr (etc.) hat sich hier in einer Weise bemerkbar gemacht, welche darauf schliessen lässt, dass sie im Begriff steht, sich einem unsittlichen Lebenswandel hinzugeben, und hat deswegen polizeilich verwarnt werden müssen. Sollte die Verwarnung keinen Erfolg haben, so würde sie einer besonderen Controle unterstellt werden müssen." Es wird ferner kurz dargelegt, welche Folgen eine solche Controle hat, dass die Eltern im Falle der syphilitischen Erkrankung des Mädchens wegen der Kurkosten in Anspruch genommen werden würden, und es wird ihnen der Rath ertheilt, dasselbe aus Berlin fortzunehmen.



Nach erfolgter Verwarnung behalten die Executiv-Beamten der Sitten-Polizei, welche (in Civil-Kleidung) auf den Strassen, in Theatern, Restaurationen, Tanzlokalen etc. das Treiben der Prostituirten überwachen, die Person im Auge, sistiren dieselbe, wenn sie wiederum Veranlassung dazu giebt und sich die Verwarnung als erfolglos herausgestellt hat, und nunmehr wird sie „unter Controle gestellt.“ Hierbei wird ihr zu Protokoll eröffnet: „dass sie auf Grund der polizeilich festgestellten Wahrnehmungen und nachdem die ihr gewordene Verwarnung erfolglos geblieben, wegen gewerbsmässiger Unzucht unter polizeiliche Aufsicht gestellt worden sei.“ Dabei werden ihr „die für den Bezirk des Polizei-Präsidiums zu Berlin im Interesse der Sicherung der Gesundheit, der öffentlichen Ordnung und des öffentlichen Anstandes erlassenen polizeilichen Vorschriften“ (vom 10. October 1876) zu Protokoll bekannt gemacht und ihr ein Exemplar derselben zur Information eingehändigt. Es wird ihr ferner eröffnet, dass Zuwiderhandlungen gegen diese Bestimmungen auf Grund der §§. 361. No. 6. und 362. des Strafgesetzbuches mit Haft bis zu 6 Wochen bestraft werden und auch zugleich darauf erkannt werden kann, dass die verurtheilte Person nach verbüsster Strafe der Landespolizei-Behörde zu überweisen ist, welche dadurch die Befugniss erhält, diese Person entweder bis zu 2 Jahren in ein Arbeitshaus unterzubringen oder zu gemeinnützigen Arbeiten zu verwenden. Zugleich wird sie angewiesen, sich an einem bestimmten Tage jeder Woche zu festgesetzter Stunde zur ärztlichen Untersuchung einzufinden. Schliesslich wird ihr in Aussicht gestellt, dass die über sie verhängte Controle wieder aufgehoben werden würde, wenn sie ihren Lebenswandel ändern und nachweisen würde, dass sie sich einen reellen Broterwerb verschafft habe.

Davon dass die Person unter Controle gestellt sei, wird auch dem Magistrat (Gemeinde-Vorstand) des Ortes Mittheilung gemacht, in dem sie ortsbehörig ist; derselbe wird ersucht, die Eltern zu bewegen, sie aus Berlin fortzunehmen, und darauf aufmerksam gemacht, dass im Falle der syphilitischen Erkrankung der Person die Kosten ihrer Behandlung bei Unvermögen der Nächstbetheiligten von der Gemeinde des Heimathsortes zu tragen sein würden. Die besonderen polizeilichen Vorschriften, deren Beobachtung der unter Controle gestellten Prostituirten zur Pflicht gemacht wird, sind folgende:

1. Sie ist gehalten, sich einer ärztlichen Untersuchung ihres Gesundheitszustandes zu unterwerfen und sich zu diesem Behufe zu der ihr vorgeschriebenen Zeit pünktlich in dem Bureau der Sittenpolizei einzufinden.

2. Wenn sie geschlechtlich krank oder überhaupt an einer ansteckenden Krankheit leidend befunden wird, ist sie gehalten, sich der Ueberführung nach der von der Behörde bestimmten Heilanstalt (der Charité) und der Kur bis zu ihrer Herstellung zu fügen.

3. Sie hat einfache und anständige Kleidung zu tragen. Auffallender Putz und das Tragen von Männerkleidern bei andern Gelegenheiten als bei Maskeraden in geschlossenen Räumen ist verboten.

4. Auf den Strassen und Plätzen der Stadt muss ihr Benehmen derartig sein, dass sie in keiner Weise die Aufmerksamkeit Anderer auf sich lenkt, namentlich ist ihr nicht gestattet, auf der Strasse zu stehen, auf einer kleinen Stelle hin und her zu gehen, überhaupt umher zu schweifen und sich in Gesell-



schaft einer unter sittenpolizeiliche Controle gestellten Weibsperson oder einer wegen Kuppelei bestraften Person blicken lassen; ferner Männern Winke und andere Zeichen zu geben oder zu folgen und dieselben anzureden.

5. Das Betreten der öffentlichen Promenaden und Anlagen, namentlich des Thiergartens einschliesslich des Königsplatzes, des Friedrichshains und des Humboldthains, der Strasse „Unter den Linden", der Behrenstrasse, der Mauer- und Rosmarinstrasse. Friedrichs- und Charlottenstrasse, letzterer vier von der Mittelstrasse bis zur Behrenstrasse, der Schadowstrasse und Neustädtischen Kirchstrasse, von „Unter den Linden" bis zur Mittelstrasse, der kleinen Kirchgasse, der Universitätsstrasse von „Unter den Linden" bis zur Dorotheenstrasse, der Kaisergallerie, des Opern- und Pariserplatzes, sowie des Platzes am Zeughause und des Kastanienwäldchens; ferner das Verweilen in der Nähe von Kirchen, Schulen und höheren Lehranstalten, königlichen und öffentlichen Gebäuden, namentlich von Kasernen und von Orten, welche von Militairpersonen stark besucht werden; endlich der Besuch der Theater und ähnlicher Vorstellungen, der Vorstellungen der Kunstreitergesellschaften, des Kroll'schen Lokals, des zoologischen und botanischen Gartens, der Museen und Ausstellungen, sowie derjenigen Orte, welche das Polizei-Präsidium etwa später namhaft machen wird, ist verboten.

6. In öffentlichen Lokalen darf sie sich nicht auffällig bemerkbar machen, namentlich in keiner Weise Männer anlocken oder sich denselben aufdrängen. Rauchen, Schreien und Singen ist unbedingt untersagt; ebenso die in diesen Lokalen befindlichen Logen und abgeschlossenen Räume zu betreten.

7. Ihr wird ferner untersagt, mit unerwachsenen Personen männlichen Geschlechts, mit Zöglingen und mit Schülern von Civil- und Militair-Instituten in irgend einer Weise eine Verbindung anzuknüpfen.

8. In dem von ihr bewohnten Hause hat sie dafür Sorge zu tragen, dass durch ihren Aufenthalt daselbst weder im Hause, noch in der Nachbarschaft ein Aergerniss gegeben wird. Andernfalls ist sie nach einmaliger fruchtloser Verwarnung verpflichtet, der Anordnung der Sittenpolizei, aus diesem Hause zu ziehen, innerhalb der ihr gestellten Frist Folge zu geben.

9. Sie darf sich unter keinem Vorwande an den Fenstern ihrer oder einer fremden Wohnung zeigen. Die Fenster ihrer Wohnung müssen stets geschlossen und mit einer Gardiene verhüllt sein, so dass der Einblick in die Wohnung vollständig verhindert wird. Es ist verboten, eine Lampe oder ein Licht oder ein anderes Zeichen an's Fenster zu stellen oder auf irgend eine Weise vom Fenster oder von der Hausthür ihrer oder einer fremden Wohnung aus den Versuch zu machen, Männer anzulocken.

10. Von jedem Wohnungswechsel hat sie persönlich binnen 3 Tagen sowohl dem Polizei-Revier, in welchem sie bisher gewohnt hat, als auch demjenigen, in welches sie zieht, und ausserdem spätestens bei der nächsten Gestellung zur ärztlichen Untersuchung tn der Registratur der Sittenpolizei Anzeige zu machen.

11. Es ist ihr verboten, in der Nähe von Kirchen, Schulen und höheren Lehranstalten, königlichen und öffentlichen Gebäuden, insbesondere von Kasernen, sowie auf denjenigen Strassen und Plätzen, deren Betreten ihr in Nummer 5. dieser Vorschriften untersagt worden ist, und im Erdgeschoss, selbst wenn die

Wohnung nach dem Hofe belegen ist, zu wohnen. Ausserdem wird ihr untersagt, in Hôtels, Gasthöfen, Hôtel garnis zu wohnen oder dieselben zu betreten. Ebenso ist das Wohnen bei Personen, welche wegen Kuppelei bestraft oder dieses Vergehens verdächtig sind, sowie das Betreten der Wohnungen derselben verboten. Sobald ihr von der Sittenpolizei eröffnet wird, dass eines der unter dieser Nummer aufgeführten Wohnungshindernisse vorliege, ist sie verpflichtet, innerhalb der ihr von der Behörde gestellten Frist ihre Wohnung aufzugeben.

12. Endlich ist ihr untersagt, ihre Wohnung mit einer anderen Person zu theilen, namentlich aber ihren Zuhalter bei sich zu beherbergen, während sie Besuche von Männern empfängt. —

Die ärztliche Untersuchung jeder Prostituirten erfolgt ein Mal wöchentlich. Die Untersuchungen wurden früher von 2 Aerzten vorgenommen, von denen der eine von 9—11 Uhr, der andere von 11—1 Uhr thätig war, und bestand in der Regel nur in einer einfachen Besichtigung der Geschlechtstheile, behufs welcher die zu Untersuchende sich auf einen Speculir-Stuhl zu setzen hatte. Bei der stets zunehmenden Zahl der unter Controle stehenden Frauenzimmer konnte einer jeden nur eine sehr kurze Zeit gewidmet werden. Seit dem Jahre 1877 sind 4 Aerzte angestellt, von denen je 2 gleichzeitig in zwei Zimmern untersuchen. Zwei Aerzte führen die Untersuchungen von 10—12½ Uhr, die beiden anderen von 12½—3 Uhr aus. Eine denselben unter dem 29. Januar 1877 ertheilte Instruction ordnet betreffs der Art der Untersuchung an, dass zunächst der Mund, dann die Haut des Kopfes, des Halses, der Brust und der Arme besichtigt, die Lymphdrüsen des Halses und Nackens betastet werden, dass sich dann die Person auf den Speculir-Stuhl begiebt, wo zuerst die Haut des Bauches und der Schenkel besichtigt, die Inguinaldrüsen betastet, dann die äusseren Geschlechtstheile und die Aftergegend besichtigt und schliesslich die Scheide und die Portio vaginalis mittels des Speculums untersucht werden. Das Speculum soll nach jedesmaliger Benutzung mit einer Carbolsäure-Lösung, die in einer Schale zur Hand steht, gereinigt werden.

Der Befund der Untersuchnng wird in dem sog. Sittenbuch, welches für jede Person geführt wird, eingetragen, und die krank befundenen Personen werden sofort zur Charité befördert. Es geschieht dies nicht nur mit den im eigentlichen Sinne syphilitischen Personen, sondern auch mit denen, die an ansteckendem odcr verdächtigem Ausfluss, Feigwarzen oder Bubonen leiden und ausserdem mit den Krätzigen. Das sog. Sittenbuch erhielt früher jede Prostituirte, nachdem sie untersucht und gesund befunden war, ausgehändigt und legte es bei der nächsten Untersuchung dem Arzte selbst vor; in neuerer Zeit werden die Bücher im Bureau der Sittenpolizei aufbewahrt, weil die Prostituirten Missbrauch mit denselben trieben und es öfters vorkam, dass eine gesund befundene Person ihr mit dem entsprechenden Vermerk versehenes Buch einer anderen übergab, die sich, weil sie krank war, der Besichtigung entzogen hatte, so dass diese sich durch das falsche Buch bei ihren Besuchern als gesund ausweisen konnte.

Ausser den zur regelmässigen Untersuchung sich gestellenden Prostituirten haben die Aerzte die wegen liderlichen Umhertreibens und Verdacht der Prostitution verhafteten Frauenzimmer, sowie auch die in den Polizeigewahrsam eingebrachten Männer zu untersuchen. Auch die letzteren werden, wenn sie syphili-



tisch krank befunden werden, in der Regel auf Grund der Bestimmungen des Regulativs vom 8. August 1835. §. 69. der Charité überwiesen.

Um über die Häufigkeit der Syphilis in Berlin informirt zu bleiben, erbittet sich die Sittenpolizei jährlich Mittheilungen über die Zahl der bei den Truppen und bei den Mitgliedern der Krankenkasse der Gewerkvereine vorgekommenen syphilitischen Erkrankungen und erhält in neuerer Zeit von der Kgl. Charité-Direction auch Benachrichtigung davon, wenn Frauenzimmer sich freiwillig wegen Syphilis in dieses Krankenhaus aufnehmen lassen, um nach ihrer Entlassung festzustellen, ob sie als Prostituirte zu betrachten und unter Controle zu nehmen sind.

Durch die Abänderung, welche der §. 361. No. 6. des Strafgesetzbuchs durch das Gesetz vom 26. Februar 1876 erhielt, wurde es der Polizei-Behörde nicht unerheblich erschwert, die eingeschriebenen Prostituirten zur Befolgung der auf sie bezüglichen polizeilichen Vorschriften anzuhalten. Ein Rescript des Herrn Ministers des Innern vom 12. Mai 1876 weist darauf hin, dass der Thatbestand der betreffenden, im §. 361. No. 6. vorgesehenen Uebertretung für die einer polizeilichen Aufsicht unterstellten Weibspersonen nicht (wie es der früheren Fassung des Paragraphen nach der Fall) in der den polizeilichen Anordnungen zuwider betriebenen Unzucht, sondern in dem Zuwiderhandeln gegen die polizeilichen Vorschriften besteht. Nachdem in dieser Weise das Zuwiderhandeln gegen die in Rede stehenden Vorschriften mit gesetzlicher Strafe bedroht ist, erscheint es, wie das erwähnte Rescript weiter ausführt, nicht ferner zulässig, die einer polizeilichen Aufsicht unterstellten Weibspersonen durch Executivstrafen, wie dies bisher geschah, zur Befolgung der zur Sicherung der Gesundheit, der öffentlichen Ordnung und des öffentlichen Anstandes erlassenen polizeilichen Vorschriften anzuhalten. Vielmehr ist jedes Zuwiderhandeln gegen diese Vorschriften nur im gesetzlich geordneten Strafverfahren, also entweder im Wege polizeilicher Straffestsetzung (Mandat), soweit das Gesetz vom 14. Mai 1852 gilt, oder im polizei-gerichtlichen Verfahren zu verfolgen.

Sowie nunmehr eine Prostituirte gegen eine wegen Uebertretung der qu. Vorschriften festgesetzte Polizei-Strafe auf richterliches Erkenntniss anträgt, kann sie nicht mehr auf frischer That in Strafe genommen werden, ihre Bestrafung erfolgt oft erst nach Wochen, und es macht grosse Schwierigkeit, sie zur Wahrnehmung der angesetzten Termine zu bringen und vor dem Richter längere Zeit nach erfolgter Uebertretung den Nachweis derselben zu führen. Diese Uebelstände, welche sich anfangs recht sehr bemerklich machten, sind indessen, nachdem die Polizei und die richterlichen Behörden sich in den neuen Modus procedendi eingelebt haben, mehr und mehr zurückgetreten, wenngleich die erfolgreiche Thätigkeit der Polizei durch die jetzige Lage der Gesetzgebung in erheblicher Weise erschwert bleiben muss.

Bevor ich über die Resultate der sanitätspolizeilichen Ueberwachung der Prostitution im Jahre 1878 berichte, stelle ich nachfolgend kurz die aus den vorangegangenen 10 Jahren zusammen.

Jahr.	Zahl der Einwohner.	Eingeschriebene Prostituirte.	Pro mille der Einwohner.	Zahl der bei den ärztl. Untersuchungen nachgewiesenen syphilit. Erkrankungen.	Procent.
1868	728590	1578	2,16	1373	87,0
1869	—	1709	2,34	1017	59,5
1870	—	1606	2,20	899	55,9
1871	825937	1625	1,96	842	51,8
1872	—	1701	2,05	1069	62,8
1873	—	1742	2,15	1048	64,4
1874	—	1956	2,36	1127	57,6
1875	964240	2241	2,32	1016	45,3
1876	995470	2386	2,45	763	31,9
1877	1019620	2547	2,48	2150	82,4

Während derselben Zeit kamen bei den Truppen in Berlin, bei den Mitgliedern der Gewerk-Vereine und im Polizeigewahrsam, Asyl und Arbeitshaus die nachstehend verzeichneten Erkrankungen an Syphilis vor.

Jahr.	Zahl der Truppen.	Erkrankungen bei denselben		Zahl der Mitglieder der Gewerk-Vereine.	Erkrankungen bei denselben.		Im Polizeigewahrsam etc. krank gefunden.
		Zahl.	Proc.		Zahl.	Proc.	
1868	18746	1212	6,4	67919	3436	5,5	194
1869	—	1055	5,6	69916	4664	6,6	225
1870	—	982	5,2	69244	3881	5,6	191
1871	—	993	5,2	75642	4106	5,4	200
1872	—	974	5,1	84650	4253	5,0	185
1873	—	730	3,8	90231	4122	4,5	54
1874	—	730	3,8	92077	2994*)	—	46
1875	19025	670	3,5	95764	4727	4,9	69
1876	20749	895	4,3	85024	4794	5,6	63
1877	21268	954	4,4	86459	5169	5,5	47

*) diese Angabe ist unvollständig.



Im Jahre 1878 gestalteten sich die Prostitutions-Verhältnisse folgendermassen:

Monat.	Es standen unter Controle am Anfang des Monats.	Zugegangen im Laufe des Monats.	Dispensirt und abgegangen.	Zur Haft gebracht.
Januar	2547	115	102	933
Februar	2560	99	104	711
März	2555	98	117	716
April	2536	111	86	716
Mai	2561	114	118	927
Juni	2557	107	107	779
Juli	2557	156	143	988
August	2570	106	76	1037
September	2600	130	120	882
October	2610	141	104	985
November	2647	154	140	1046
December	2661	231	125	785
Ende Decbr.	2767	1562	1342	10505

Die Dispensationen und der Abgang erfolgte:

wegen Nachweis reellen Erwerbs und Eintrittes in Dienstverhältnisse bei . . . . 450 Personen,
wegen Verheirathung bei . . . . 26 -
wegen Fortzuges aus Berlin bei . . . . 167 -
wegen längerer Haft bei . . . . 622 -
wegen Schwangerschaft bei . . . . 50 -
wegen Todes bei . . . . 27 -
1342 Personen.

Zur Haft wurden gebracht:

wegen verbotwidrigen Aufenthalts . . . . 95 Personen,
wegen Nicht-Gestellung zur ärztlichen Untersuchung 433 -
wegen liderlichen Umhertreibens und Anlockens von Männern . . . . 8795 -
wegen Aufenthalts bei Kupplern und Winkel-Hurenwirthen . . . . 399 -
wegen Verdacht der Syphilis . . . . 783 -
10505 Personen.

Der Polizei-Anwaltschaft wurden vorgeführt zur Erhebung der Anklage aus §. 361. No. 6. des Strafgesetzbuches . . . . . 6362 Personen,

davon wurden verurtheilt . . . . 6149 -
mit Verweis entlassen . . . . 2 -
verjährt oder freigesprochen . . . . 211 -



Der **Landes-Polizeibehörde** wurden gemäss des §. 362. des Strafgesetzbuches überwiesen . . . . 643 Personen,

davon in's Arbeitshaus geschickt . . . . 632 -
den Eltern übergeben . . . . 11 -

Ausserdem wurden wegen **Kuppelei** gerichtlich bestraft 100 Personen und 4, welche wegen desselben Vergehens angeklagt waren, freigesprochen.

Bei den **ärztlichen Besichtigungen** wurden **krank befunden** und der Charité überwiesen:

im Monat	wegen Syphilis	wegen Syphilis und Krätze	wegen Krätze	Freiwillig wegen Syphilis in die Charité gegangen.
Januar	123	2	1	62
Februar	125	3	1	44
März	163	4	1	44
April	111	3	—	55
Mai	117	—	3	56
Juni	112	5	2	119
Juli	140	3	2	45
August	142	—	3	60
September	135	4	2	54
October	143	4	1	52
November	131	—	2	56
December	114	—	1	40
	1584 d. i. 57,2 pCt. der Eingeschriebenen.		19	687

Der vorstehenden Uebersicht, in welcher uns die Zahlenangaben betreffs der Krätze hier weniger interessiren, ist in der letzten Spalte die Angabe beigefügt über diejenigen Frauenzimmer, welche im Laufe des Jahres — ohne als Prostituirte unter Controle zu stehen — sich wegen Syphilis in die Charité haben aufnehmen lassen.

An syphilitisch krank befundenen Männern wurden aus dem Polizeigewahrsam, dem Asyl für Obdachlose und dem Arbeitshause nach der Charité geschickt 140,
bei den Truppen kamen syphilitische Erkrankungen vor . . . 897,
bei den Gewerk-Vereinen . . . . 1083.

Bei den Truppen erkrankten, wenn wir die Stärke der Garnison wie im Vorjahre auf 21268 Mann annehmen (thatsächlich wurden dieselben am 1. April 1878 um 1 Regiment vermehrt) 4,2 pCt. der Mannschaften und bei den Gewerk-Vereinen, deren Mitgliederzahl sich auf 83375 belief, 1,8 pCt. der Mitglieder.



Aus dem Vorstehenden ergiebt sich, dass die Zahl der eingeschriebenen, unter sittenpolizeilicher Controle stehenden Frauenzimmer in den letzten 11 Jahren sich erheblich vermehrt, fast verdoppelt hat, jedoch entspricht die Zunahme der Zunahme der Bevölkerung, denn wenn pro mille der Bevölkerung die Zahl der eingeschriebenen Prostituirten sich um ein Weniges vermehrt hat, so ist dies ganz natürlich, da mit der Erhöhung der Bevölkerungsziffer zugleich diejenigen Verhältnisse, welche ein Anwachsen der Prostitution bedingen, an Einfluss gewinnen. Einen Massstab für den Umfang der Prostitution in Berlin giebt jedoch die Zahl der eingeschriebenen Prostituirten nicht ab, weil die heimliche Prostitution dabei nicht in Rechnung tritt, welche namentlich mit Rücksicht auf die Sanitätspolizei einen überaus wichtigen Factor bildet und es erfahrungsgemäss oft vorkommt, dass die controlirte Prostitution abnimmt, während die heimliche und damit die Prostitution im Ganzen an Umfang zunimmt.

Auch die Zahl der Personeu, welche alljährlich bei den ärztlichen Revisionen krank befunden worden sind, giebt keine Basis für ein Urtheil über die Wirksamkeit der sanitätspolizeilichen Ueberwachung. Es wäre ganz unberechtigt, aus der geringeren Zahl der krank Befundenen auf einen guten Gesundheitszustand der Prostituirten und aus dem Steigen jener Zahl auf das häufigere Vorkommen der Syphilis bei den Eingeschriebenen zu schliessen. Die vorstehend mitgetheilten Zahlen geben uns den Beweis dafür. In den Jahren 1874, 1875, 1876 hat die Zahl der krank befundenen Prostituirten stetig und bedeutend abgenommen und 1877 stieg sie wieder um mehr als das Doppelte. Letzteres geschah, nachdem seit dem 1. Januar 1877 die Zahl der untersuchenden Aerzte verdoppelt, die Art der Untersuchung verschärft worden war, und beweist also nur, dass die vorhandenen Kranken der Untersuchung nicht entgingen, während in den Jahren vorher bei unzulänglichen ärztlichen Kräften dieses öfters der Fall gewesen sein dürfte. Gerade die Abnahme der Zahl der bei den ärztlichen Revisionen krank befundenen Personen gab die Veranlassung für das Polizei-Präsidium, die bestehende Einrichtung in ihrer derzeitigen Wirksamkeit näher zu prüfen und sodann in der erwähnten Weise zu reformiren.

Hierzu kommt noch, dass die Ergebnisse der ärztlichen Untersuchungrn bisher bei der Sittenpolizei insofern in einer mangelhaften Weise registrirt worden sind, als aus den Aufzeichnungen nicht hervorgeht, wie viele der bei der Revision krank befundenen Personen zu den unter sittenpolizeilicher Controle stehenden gehörten und wie viele auf diejenigen kommen, welche, ohne unter Controle zu stehen, bei gelegentlicher Arretirung zur Untersuchung gelangten. Einerseits fehlt uns somit das Material, um die Erkrankungshäufigkeit der Eingeschriebenen zu berechnen, andererseits entgeht uns dasselbe für die Beurtheilung der nicht eingeschriebenen Prostituirten, welche nach allgemeinen Erfahrungen die meisten Erkrankungen aufweisen, und damit zugleich ein schätzbarer Anhalt zur Beurtheilung des Umfanges und des Zustandes der heimlichen Prostitution. Eine Aenderung in der Art der Listenführung in Beziehung auf diesen Punkt ist erforderlich und steht zu erwarten.

Es dürfte von Interesse sein, die analogen Verhältnisse in Paris mit den Berliner zu vergleichen. Aus den für die 15 Jahre von 1855—1869 von Lecour (La prostitution à Paris et à Londres. Paris, 1870.) gemachten Mittheilungen erhellt über die Zahl der in Circulation befindlichen eingeschriebenen



Prostituirten (d. h. der eingeschriebenen abzüglich der wegen längerer Haft u. s. w. dispensirten), der Häufigkeit der bei denselben beobachteten syphilitischen Erkrankungen und die Zahl der ausserdem bei den ärztlichen Besichtigungen syphilitisch angetroffenen, nicht eingeschriebenen Arretirten Folgendes:

Jahr.	Zahl der eingeschrieb. Prostituirten.	Davon syphilitisch.	Ausserdem syphilitisch befunden.	In Summa syphilitisch.	Auf 100 Eingeschriebene in Summa Syphilitische.
1855	3428	942	405	1347	39,2
1856	3383	1109	551	1660	49,1
1857	3361	1067	434	1501	44,6
1858	3267	840	314	1154	35,3
1859	3217	603	358	961	29,8
1860	3290	548	432	980	29,7
1861	3236	548	542	1090	33,6
1862	3393	583	585	1168	34,4
1863	3447	605	425	1030	29,8
1864	3365	409	380	789	23,4
1865	3313	424	468	892	26,8
1866	3203	341	432	773	24,1
1867	3167	378	557	935	29,5
1868	2938	423	651	1074	36,5
1869	2782	519	840	1359	48,9

Die letzte Spalte ergiebt das Verhältniss der im Ganzen bei den ärztlichen Besichtigungen syphilitisch krank befundenen Frauenzimmer (sowohl der eingeschriebenen, als der nicht eingeschriebenen) zu der Zahl der eingeschriebenen Prostituirten in derselben Weise, wie es oben für Berlin berechnet ist, und der Vergleich zeigt, dass der Procentsatz der krank befundenen in Paris ein sehr viel geringerer ist, als in Berlin. Hieraus ist aber nicht zu schliessen, dass der Gesundheitszustand der Prostituirten ein besserer ist, als in Berlin.

In Paris hat trotz der Zunahme der Bevölkerung die Zahl der eingeschriebenen Prostituirten in 15 Jahren erheblich abgenommen; dagegen hat die Zahl der arretirten Frauenzimmer, welche syphilitisch befunden wurden, von Jahr zu Jahr zugenommen, die Prostitution entzieht sich also mehr und mehr der Controle der Sanitätspolizei und wandelt sich mehr und mehr in eine heimliche um. Dieser ungünstige Process wirft auch ein zweifelhaftes Licht auf die verhältnissmässig geringe Zahl der Kranken. Berücksichtigen wir, dass in Paris die Untersuchungen der Eingeschriebenen nur alle 14 Tage vorgenommen werden und dass die grössere Zahl derselben die Vergünstigung haben, sich in ihren Wohnungen untersuchen zu lassen, was den Untersuchungen kaum zum Vortheil gereicht und in Berlin nicht mehr gestattet wird, so werden wir in diesen Umständen eher eine Erklärung für die geringe Zahl der constatirten Erkrankungen suchen dürfen.



Für die Beurtheilung der heimlichen Prostitution in Berlin würden in Zukunft auch die Mittheilungen von grosser Bedeutung sein, welche die Charité-Direction dem Polizei-Präsidium über die Zahl der monatlich in das Krankenhaus freiwillig eingetretenen syphilitischen Kranken weiblichen Geschlechts macht.

Mittelbar kann man auch einen Massstab für die Ausbreitung und Gefährlichkeit der Prostitution im Allgemeinen und namentlich der heimlichen Prostitution in der Häufigkeit der syphilitischen Erkrankungen bei der Männerwelt finden, und es sind deshalb die Angaben über die Zahl der Syphilitischen bei den Truppen und den Gewerk-Vereinen beim Vergleich einer Reihe von Jahren von nicht geringem Werth. Im Allgemeinen waren in den letzten 11 Jahren die Erkrankungen bei den Gewerk-Vereinen zahlreicher als bei den Truppen, was wohl durch die Einwirkung der Disciplin zu erklären ist. — Die Schwankungen der Procentzahlen in den verschiedenen Jahren vollziehen sich bei beiden in ziemlich analoger Weise, wie das bei der gemeinschaftlichen Ursache derselben erklärlich ist. Von 1868—1871 waren die Erkrankungen am häufigsten, nahmen dann in den drei nächsten Jahren namentlich beim Militair ab, um dann wieder zuzunehmen, ohne dass sie jedoch beim Militair die frühere Höhe erreichten. Im Jahre 1878 war eine fernere Abnahme zu bemerken, die indess bei den Gewerk-Vereinen so bedeutend ist, dass dadurch Zweifel über die Richtigkeit der darüber dem Polizei-Präsidium zugegangenen Mittheilungen erregt werden können.

Im Ganzen sind die Schwankungen innerhalb der betrachteten Frist nicht erheblich, da beim Militair im Minimum 35 pro mille, im Maximum 64 pro mille in einem Jahre krank gefunden wurden und zwar 1868—1872 durchschnittlich 55, 1873—1878 nur 39 [1]) bei den Gewerk-Vereinen 1868—1873 ebenso wie 1873—1877 durchschnittlich 56, im Minimum 45, im Maximum 66 pro mille.

Als Hauptaufgabe der Sittenpolizei wird auch fernerhin neben der Ueberwachung der eingeschriebenen Prostituirten, welche als eine recht erfolgreiche sich erwiesen hat, die anzusehen sein, dass sie die heimliche Prostitution energisch verfolgt, aufdeckt und so weit möglich unter Controle bringt.

---

[1]) Bei den den Contagions disease acts unterworfenen Mannschaften der englischen Kriegsschiffe betrug die Zahl der syphilitischen Erkrankungen 1874: 48,6 pro mille, 1875: 45,8 pro mille.

(Schluss folgt.)

7.

Die Cholera-Epidemien im Schweinitzer Kreise während der Jahre 1850 und 1866, nebst Bemerkungen über das Wesen und die Verbreitungsweise der Infectionskrankheiten überhaupt und der Cholera insbesondere.

Vom

Kreisphysikus Dr. **Deutschbein** in Herzberg, Reg.-Bez. Merseburg.

(Fortsetzung.)

Verbreitungsweise der Cholera.

Diese Krankheit entwickelt sich autochthon in Indien, und zwar vorzugsweise in den unteren Provinzen von Bengalen. Obgleich sie nach den Berichten indischer Aerzte schon Jahrhunderte hindurch in diesem Lande geherrscht hatte, begann sie doch erst im Jahre 1817 ihre epidemische Wanderung über ganz Ostindien und nach und nach über die ganze bewohnte Erde. Aus dieser Erscheinung lässt sich schliessen, dass die Cholera zuerst im Jahre 1817 contagiös geworden war und dadurch die Fähigkeit erlangt hatte, weiter zu wandern. Die Bedingungen dieser Aenderung kennen wir nicht; möglicher Weise war sie Folge einer unter besonders günstigen tellurischen und atmosphärischen Verhältnissen eingetretenen Weiterentwickelung des Miasma, wie wir ja zuweilen auch bei höheren Organismen eine plötzliche Weiterentwickelung einzelner Eigenschaften bemerken. Wegen dieser plötzlichen Aenderung können wir aber auch die Hoffnung hegen, dass in der Zukunft einmal unter entgegengesetzten Verhältnissen die Contagiosität wieder verschwinden, ja dass die Bildung des Miasma aufhören werde, wie ja das der Pest längere Jahre verschwunden gewesen ist.

Die Verbreitung der Cholera erfolgt auf dem Wege des menschlichen Verkehrs durch ein von einem Kranken ausgehendes Contagium. welches, wie schon oben ausführlich bemerkt worden ist, ebenso wie bei allen übrigen Infectionskrankheiten im Blute des Kranken sich bildet und mit allen Secreten und Excreten ausgeschieden wird. Es theilt sich der den Kranken umgebenden Luftschicht mit, haftet an seinen Effecten und am Krankenzimmer und wird von hier aus durch lebende Wesen und leblose Gegenstände verschleppt. Da der Darmkanal bei der Cholera den Hauptweg abgiebt, auf welchem das Contagium vorzugsweise abgeschieden wird, so müssen natürlich die massenhaften Darmdejektionen die grösste Menge Contagium enthalten und am ansteckendsten wirken,



was auch durch tausendfältige Beobachtung bestätigt worden ist. Ich führe hier nur das Urtheil zweier Männer an, denen man wohl eine vorurtheilsfreie Beobachtung zutrauen kann. Niemeyer[1]) sagt: „Es ist sicher erwiesen, dass mörderische Cholera-Epidemien dadurch ausgebrochen sind, dass ein zugereistes Individuum, welches den Cholerakeim in seinem Darmkanal beherbergte, einen Abtritt benutzte, oder dass in einen Abtritt die Dejektionen eines Cholerakranken ausgeleert wurden. Im Jahre 1848 kam nach Magdeburg ein Transport von Rekruten aus Stettin, wo die Cholera herrschte; zwei dieser Rekruten erkrankten in der ersten Nacht ihres Aufenthaltes an der Cholera. Sie wurden sofort nach dem von ihren Quartieren weit entfernten Militärlazareth gebracht, ohne mit den Hausbewohnern in Berührung gekommen zu sein. Wenige Tage darauf brach in dem Hause und in der Strasse, in welcher sie die Nacht zugebracht hatten, die Cholera aus. In einer kleinen Epidemie in Greifswald konnte ich fast in jedem einzelnen Erkrankungsfalle nachweisen, dass die befallenen Individuen die Abtritte der Häuser, in welchen Cholerakranke waren, oder solche, deren Dunggruben an die der befallenen Häuser angrenzten, benutzt hatten, oder dass sie mit Leuten aus jenen Häusern, welche an Durchfall litten, Abtritte gemeinschaftlich benutzt hatten.“ — Und bei Delbrück[2]) lesen wir Folgendes: „Der Flügel C. der Strafanstalt, welcher nach Südwest lag, wurde viel stärker ergriffen, als alle übrigen; von seinen Bewohnern erkrankten 36 pCt., von denen der anderen Flügel nur 25 und resp. 23 pCt.; auch war die Intensität der Krankheit in diesem Flügel viel stärker, indem mehr als die Hälfte sämmtlicher entwickelter Cholerafälle auf ihn kommt. Ferner, als Ende August und Anfang September die Epidemie völlig im Abnehmen zu sein schien, wurden die Mistgruben der Anstalt ausgeleert; in der Nacht vom 4. zum 5. Sept. wurde mit dem Flügel C. der Anfang gemacht und bis zum 8. Sept. wurden alle übrigen in Angriff genommen. Viele Gefangene, besonders auch des Flügels C., beklagten sich, dass Tage lang nach dem Ausmisten die Corridore, Schlafzellen und Schlafsäle voll Dunst und Gestank gewesen seien, und dass in Folge dessen Viele sich unwohl befunden, von denen mehrere einige Tage später in Cholera verfallen sind. Innerhalb der nächsten 10 bis 14 Tage kommt die scheinbar in Abnahme begriffene Epidemie wieder auf den früheren Höhepunkt, und wieder zeichnet sich der Flügel C. vor allen anderen aus. Er hat in den nächsten 14 Tagen fast doppelt so viel Erkrankungen, als jeder der anderen, und zwar darunter 10 echte Cholerafälle, während von den übrigen 3 Flügeln einer 3, die übrigen nur einen in derselben Zeit aufzuweisen haben. In dieser Zeit fallen auch heftige Erkrankungen im Lazareth vor, indem alle 4 Personen, welche die Krankenwärterstube bewohnen, innerhalb einiger Tage erkrankten, nämlich die 2 ersten Krankenwärter, der Barbier der Anstalt und der Lazarethschreiber, von denen 3 heftige Cholera bekamen und 1 starb. Alle diese Erscheinungen erklären sich nun aus dem Umstande, dass sämmtliche Choleraausleerungen in die dem Lazareth zunächst gelegenen Grube des Flügels C. geschüttet wurden, welche mithin aller Wahrscheinlichkeit nach den Hauptheerd zur Entwicklung des Choleramiasmas abgegeben hat, dessen

[1]) Lehrbuch der speciellen Pathologie u. Therapie. 7. Aufl.. II. Bd. S. 719.

[2]) Dr. Delbrück, Bericht über die Cholera-Epidemie des Jahres 1855 in der Strafanstalt zu Halle, in Halle und im Saalkreise. S. 14. Halle, 1856.



plötzliches und massenhaftes Freiwerden Anfang September durch die Ausleerung der Gruben begünstigt worden sein mag. Unmittelbar über der Grube befinden sich die Fenster der Corridore, die daher aus erster Hand die Ausdünstung derselben aufnehmen und in alle Räume des Gebäudes verbreiten. Auch das Lazareth liegt nicht fern von der Grube C."

Vielfach hat man behauptet, dass nicht die frischen Darmausleerungen, sondern nur die in faulige Zersetzung übergegangenen ansteckend wirkten. Ich selbst kann darüber aus eigener Erfahrung nicht urtheilen, möchte aber die allgemeine Gültigkeit dieser Behauptung bezweifeln, da wiederholt in Krankenhäusern die Weiterverbreitung der Cholera beobachtet worden ist, nachdem ein Cholerakranker nur kurze Zeit zwischen den übrigen Kranken gelegen hatte und seine Ausleerungen bald beseitigt worden waren. Sollte aber das Contagium in den fauligen Dejektionen eine grössere Wirksamkeit entwickeln, so bin ich der Ansicht, dass es sich damit ebenso verhält, wie mit der Vaccine. Vor der Einführung der Glycerinlymphe habe ich sehr häufig die Beobachtung gemacht, dass, wenn ich von Arm zu Arm impfte, der Erfolg jedesmal ein sehr guter war; impfte ich aber mit der in geschlossenen Glasröhrchen aufbewahrten Lymphe am folgenden oder zweiten Tage, so war der Erfolg ein viel ungünstigerer, ja die Impfung schlug bei einigen Kindern ganz fehl; vom dritten oder vierten Tage an wurde die Wirksamkeit wieder normal. In Folge dieser Beobachtungen, die auch ein anderer Arzt des hiesigen Kreises, Hr. Dr. Günther, in Jessen gemacht hat, habe ich später niemals mehr an dem auf das Abimpfen folgenden Tage weitergeimpft, sondern immer nur am dritten oder einem späteren Tage. Bei der Glycerinlymphe ist mir dieser Unterschied weniger aufgefallen. Ich bin nun der Ansicht, dass in der Vaccine einige Zeit nach ihrem Austritt aus den Pusteln ein Umsetzungsprocess (eine Art Gährung eintritt, während dessen Dauer die Wirksamkeit derselben eine schwächere ist. Sollte nun nicht vielleicht auch in dem Choleracontagium eine solche Umsetzung eintreten, und zwar ganz unabhängig von seinem Träger, den Darmdejektionen?

Dass die Choleraleichen ansteckend wirken, wird zwar von Einigen bestritten, ist aber durch sichere Beobachtungen constatirt. Strahler[1]) z. B. sagt in seiner Schilderung der Choleraepidemie des Jahres 1873 im Regierungsbezirk Bromberg, „dass diese Epidemie vielfache Beweise geliefert habe, wie sehr an den Leichen der Infektionsstoff haftet und dieselben zur Verbreitung der Krankheit wesentlich beitragen. Namentlich seien diejenigen Personen häufig inficirt worden, welche das Ankleiden und Einsargen der Leichen besorgten. Ein im Choleralazareth zu S. verstorbener Knecht war in einem mit Desinfectionsmitteln imprägnirten Bettlaken in den Sarg gelegt und den Verwandten zur Beerdigung übergeben worden. Auf dem Friedhofe öffneten Letztere den Sarg, um der Leiche das usuelle Sterbehemd anzulegen. Nach 24 Stunden erkrankten die drei mit dem Ankleiden der Leiche beschäftigt gewesenen Personen und hatten auf diese Weise zugleich die Seuche nach ihrem Wohnorte W. verschleppt. Bemerkenswerth sind ferner die häufigen Erkrankungen nach Begräbnissen. Dass in Orten mit verschieden confessioneller Bevölkerung gerade der katholische Theil derselben vorwiegend der Krankheit erlegen ist, dürfte zum Theil wenigstens in den

[1]) S. in Eulenberg's Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. XXIII. S. 144 sq.

religiösen Bräuchen seinen Grund haben." Auch Hirsch[1]) führt in seinem Bericht über das Auftreten und den Verlauf der Cholera in den Provinzen Posen und Preussen im Jahre 1873 einen sehr eklatanten Fall von Ansteckung durch eine Choleraleiche an. Wenn wirklich in dem an den Darmdejectionen haftenden Contagium bald nach der Ausleerung eine Umänderung stattfindet. sollte dann eine solche nicht auch in dem Contagium, welches an der Leiche haftet, eintreten und deshalb frische Leichen weniger anstecken, als ältere, in Verwesung übergehende? Vielleicht erklären sich hierdurch die verschiedenen in dieser Hinsicht aufgestellten Behauptungen.

Die durch gesunde Personen erfolgte Uebertragung der Krankheit habe ich schon oben bei der Schilderung der ersten Cholera-Epidemie in Herzberg nachgewiesen. Auch Strahler erwähnt in seinem Berichte[2]) folgenden Fall: „Der Pfarrer E. in S. hatte nach dem Besuche des ersten, in einem isolirt vor der Stadt gelegenen Hause wohnenden Cholerakranken sein Amtskleid an der Thür seines Wohnzimmers aufgehängt. Am dritten Tage darauf erkrankte die Frau, welche als Reconvalescentin nach einer Wochenbettskrankheit das Zimmer noch nicht verlassen hatte, an der Cholera und starb, während der Mann gesund blieb." Offenbar war die Frau durch die voraufgegangene Krankheit geschwächt und deshalb stärker disponirt als der Mann. Aus derartigen Fällen kann man auch schliessen, dass Aerzte, Hebammen etc. zur Verschleppung der Krankheit beitragen können und wahrscheinlich auch häufig genug beitragen.

Die Verschleppung der Krankheit durch Betten, Wäsche, Kleidungsstücke, Stroh und andere Gegenstände ist in allen Epidemien so häufig beobachtet worden und wird dieselbe von den Anticontagionisten auch so wenig geleugnet (wenn auch anders gedeutet), dass ich sie an dieser Stelle nicht weiter zu beweisen brauche. — Ebenso verhält sich das Cholera-Contagium in Bezug auf lange Lebensdauer in verpackten Effecten ganz wie bei anderen Infectionskrankheiten. So erwähnt Pappenheim[3]) folgender zweier Fälle: Die Cholera-Epidemie der Stadt Kosten im Jahre 1852 war Anfangs October erloschen; im November wurde daselbst ein Kasten geöffnet, der Cholera-Betten enthielt; die ihn öffnende und die Betten herausnehmende Person wurde sehr bald von Cholera befallen und starb. In demselben Jahre erkrankten auf einem Dorfe bei Kosten zwei Personen an Cholera sehr plötzlich, nachdem sie 4 Wochen nach dem Tode eines an Cholera verstorbenen Mannes unter dessen Effecten herumgewühlt hatten.

Wäscher und Wäscherinnen, welche die mit den Cholera-Ausleerungen beschmutzte Wäsche zu reinigen haben, sind der wirksamen Ansteckung sehr häufig unterworfen. Als vollgültigen Zeugen in dieser Hinsicht führe ich wieder Delbrück an. Er sagt in seiner oben citirten Schrift S. 13: „Am 1. August starb ein Gefangener im Lazareth an asphyktischer Cholera, und in der nächsten Nacht erkrankte ein Gefangener, welcher in seiner Nähe gelegen hatte und starb nach 24 Stunden. In den folgenden 3 Tagen starben 3 kräftige gesunde Leute an einer rapid verlaufenen Cholera. Alle 3 waren Wäscher und hatten die mit den Exkrementen der beiden zuerst Verstorbenen verunreinigte Wäsche mit eini-

[1]) Berichte der Cholera-Commission des Deutschen Reichs. 1. Heft. Berlin, 1876.

[2]) l. c. S. 145.

[3]) Casper's Vierteljahrsschrift. Bd. V. S. 294.



gem Ekel gewaschen. Ausserdem erkrankten noch zwei dieser Wäscher leicht und ebenso der Beamte, welcher dort die Aufsicht führte, an Cholera-Diarrhoe. . . Von jetzt an wurde die Wäsche der Cholerakranken stets zuvor in Chlorkalklösung desinficirt, ehe sie in die Waschanstalt kam, und es kamen von da an keine weiteren Uebertragungen durch die Ausleerungen vor." Und S. 32: „Einer der ersten Sterbefälle (in der Stadt Halle) betraf einen Fleischergesellen. Etwa 5 Tage nach dem Tode holte die Meisterin die mit den Ausleerungen des Verstorbenen beschmutzte Wäsche hervor, um sie zu waschen. In der nächsten Nacht erkrankte sie an der Cholera und starb nach kurzer Zeit." Wenn derartige Uebertragungen in der neusten Zeit seltener vorkommen und insbesondere in den Krankenhäusern selten sind, so ist dies die einfache und natürliche Folge der allgemein eingeführten Desinfection der Wäsche vor der Reinigung. Ebenso wie todte Krätzmilben nicht anstecken, kann auch ein getödtetes Contagium nicht inficiren.

Als Ergebniss dieser Erörterungen stelle ich nun in Uebereinstimmung mit allen Contagionisten die Behauptung auf, dass die Cholera ausserhalb ihres endemischen Gebietes eine durch specifisches Contagium hervorgerufene, contagiöse Krankheit ist.

Epidemische Verbreitung der Cholera.

Bei keiner Krankheit ist der Verlauf der Epidemien so genau verfolgt und bei keiner sind darüber so verschiedene Hypothesen aufgestellt worden, wie bei der Cholera. Die Thatsache, dass die Krankheit trotz ununterbrochenen Verkehrs zu manchen Zeiten nur wenige Individuen befiel, zu anderen aber an denselben Orten mörderische Epidemien erzeugte, andere Orte aber zu allen Zeiten verschonte, obgleich der Infectionsstoff in genügender Menge hin verschleppt worden war, machte die Beobachter stutzig und liess einige die Verbreitung durch ein Contagium bezweifeln. Die Folge hiervon waren vielerlei Hypothesen, die mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit für sich zu haben schienen, aber doch alle vom richtigen Wege ablenkten. Der Hauptvertreter dieser Zweifler ist in der Gegenwart der Geh.-Rath Prof. Dr. v. Pettenkofer in München, mit dessen Theorie, die sehr viel Anhänger gewonnen hat, wir uns weiter unten beschäftigen wollen.

Die Cholera ist eine Infectionskrankheit, weshalb es mir am natürlichsten zu sein scheint, sie nach der Analogie aller übrigen Infectionskrankheiten zu beurtheilen und diejenigen Punkte, in welchen sie von einander abweichen, in Hinsicht der Aetiologie näher zu untersuchen. Zu dieser Untersuchung ist nun meiner Ueberzeugung nach der praktische Arzt, welcher im Laufe langer Jahre an demselben Orte zahlreiche Epidemien der verschiedensten Krankheiten zu beobachten und ihre Verbreitung speciell zu verfolgen Gelegenheit hat, besser geeignet als der Kliniker, welcher diese Krankheiten grösstentheils nur in den Krankenhäusern sieht, noch besser aber als der reine Hygieiniker, welcher nur die Erforschung einer einzelnen Krankheit zum Hauptziel seiner Thätigkeit nimmt.

Wenn man nun von diesem Standpunkte aus die epidemische Verbreitung der Cholera mit der der übrigen Infectionskrankheiten vergleicht, so findet man, dass die Cholera sich in dieser Hinsicht ebenso verhält, wie das Typhoid, das



Gelbfieber, die Pest und die Ruhr, d. h. sie kann sich zwar in Einzelfällen durch ihr Contagium allein verbreiten, zu einer epidemischen Verbreitung aber bedarf sie der Mitwirkung von Hülfsursachen, die die individuelle Disposition erzeugen. Wo derartige Hülfsursachen fehlen, kann von einer epidemischen Verbreitung keine Rede sein, wo sie aber in mehr oder weniger hohem Grade vorhanden sind, da tritt eine mehr oder weniger starke Verbreitung ein. Ist in Folge dieser Hülfsursachen die Disposition eine sehr starke, so wird die Krankheit mit grosser Heftigkeit auftreten; ist die erstere eine geringe, so wird die Epidemie milde verlaufen. Das Contagium in Verbindung mit der Disposition bringt die Krankheit zum Ausbruch. Dies ist das ganze Geheimniss der epidemischen Verbreitung der Cholera.

Die Hülfsursachen sind sehr mannigfaltiger Art, und im Allgemeinen gehören alle diejenigen Momente dazu, welche auf irgend eine Weise dauernd oder vorübergehend den Organismus zu schwächen im Stande sind. Wenn man die Verbreitung der Cholera über ein Land auf eine Karte zeichnet, so entsteht dadurch häufig ein Netzwerk mit mehr oder weniger grossen freibleibenden Maschen und mehr oder weniger starken Knotenpunkten. Die letzteren sind ein Beweis, dass an diesen Orten die Disposition eine sehr verbreitete ist. Hieraus aber schliessen zu wollen, dass an den sämmtlichen Knotenpunkten dieselbe Hülfsursache vorliege, würde ein grosser Irrthum sein; es können hier sehr verschiedene Momente wirksam sein, an dem einen Orte z. B. das Trinkwasser, an einem anderen feuchte dumpfige Wohnungen, an einem dritten der Genius epidemicus u. s. w. — Wenn man nun bemerkt, dass diese Knotenpunkte in allen Cholera-Epidemien heimgesucht werden, und dass auch andere Krankheiten, wie Masern, Scharlach, Typhoid an diesen Punkten eine stärkere Ausbreitung oder eine grössere Bösartigkeit zu zeigen pflegen, so kann man daraus schliessen, dass die sanitären Verhältnisse dieser Orte dauernd sehr ungünstige sind, und bei näherer Beobachtung wird es leicht sein, die Ursachen dieser Verhältnisse zu entdecken. Dieselben Causalmomente, welche die Verbreitung der übrigen Infectionskrankheiten befördern oder die grössere Bösartigkeit derselben bedingen, sind ebenfalls die Ursache der Verbreitung der Cholera. An einigen Orten sieht man zuweilen längere Zeit hindurch nur einzelne Cholerafälle auftreten und dann später plötzlich eine allgemeine Epidemie ausbrechen. In diesen Fällen war die Disposition anfänglich nur bei einzelnen Individuen vorhanden, und erst später gesellte sich eine allgemeine Hülfsursache hinzu, wie z. B. die Krankheitsconstitution mit excessiv gastro-intestinalem Charakter, welche häufig ganz plötzlich auftritt, aber auch ebenso schnell wieder verschwinden kann. —

Ich halte es für überflüssig, die sämmtlichen Ursachen, welche zur Cholera disponiren, an dieser Stelle zu besprechen, da sie in den verschiedenen Lehrbüchern über Infectionskrankheiten aufgeführt sind; ich will nur einige erwähnen, welche die verbreitetsten sind und doch häufig übersehen oder für unbedeutend gehalten werden.

Die beiden wichtigsten Factoren für den normalen Verlauf des Lebensprocesses sind neben den Nahrungsmitteln das Wasser und die Luft, da beide auf die normale Mischung des Blutes den grössten Einfluss ausüben.

a) Das Wasser. Da der menschliche Körper zu wenigstens zwei Dritteln aus Wasser besteht, so kann man schon a priori annehmen, dass die Qualität desselben den Chemismus des Körpers sehr beeinflussen muss. — Regen- und

Schneewasser ist im Allgemeinen am reinsten, enthält aber sehr wenig Kohlensäure, schmeckt deshalb fade und macht, in grösseren Mengen getrunken, leicht Uebelkeit und Durchfall. — Das Quellwasser bekommt durch seinen grösseren Gehalt an Kohlensäure einen erfrischenden Geschmack und wirkt dadurch erregend und stärkend auf Magen und Darmkanal; häufig aber enthält es einen grossen Theil von Salzen aufgelöst, die dann seine Wirkung auf den Körper bedingen. Am reinsten ist das aus Gneis, Glimmerschiefer und ähnlichen Gebirgsarten kommende. — Das Flusswasser ist arm an Kohlensäure und enthält häufig viele organische und anorganische Zersetzungsproducte, zumal wenn es die Abflusswässer aus grossen Städten aufnimmt. — Die Beschaffenheit des Brunnenwassers ist abhängig von der Beschaffenheit des Bodens, in welchem der Brunnen angelegt ist, sowie von dem in diesem sich ansammelnden Grundwasser. Es kann daher sehr rein, aber auch sehr reich an salzigen und anderen festen Bestandtheilen sein. Sind die Erdschichten von faulenden organischen Stoffen verunreinigt, so muss natürlich das Brunnenwasser auch damit verunreinigt sein, und finden directe Verbindungen zwischen dem Brunnenwasser und Aborten statt, so wird die Verunreinigung eine viel stärkere und gesundheitsgefährlichere. — Das Wasser aus stehenden Gewässern, Gräben, Teichen und Seen enthält nur wenig Kohlensäure und dafür um so mehr organische Stoffe, je weniger tief dieselben und je mehr ihr Grund schlammig und ihre Ufer modrig sind. — Alles Trinkwasser nun, welches zu wenig Kohlensäure enthält, wirkt mit der Zeit auf den Magen und Darm erschlaffend und disponirt zu Verdauungsstörungen; das zu harte Wasser belästigt den Magen, wirkt leicht als Abführungsmittel und kann bei anhaltendem Genuss zu Störungen im Chemismus des Körpers führen. Trinkwasser mit Beimischungen von organischen Zersetzungsproducten beeinträchtigt nicht nur die Verdauung und erzeugt Durchfälle, sondern kann auch Malariakrankheiten und typhöse Fieber hervorrufen. Unter allen Umständen wird aber durch unzweckmässiges Trinkwasser die Verdauung gestört und die Disposition zu Durchfällen hervorgerufen. Es ist allgemein bekannt, dass in manchen Gegenden jeder Fremde, sobald er von dem dortigen Trinkwasser geniesst, von Diarrhoe befallen wird und so lange daran leidet, als er sich in jener Gegend aufhält und das Wasser geniesst. Die Einwohner gewöhnen sich zwar an den Genuss, indess bleiben sie dadurch mehr zu Magen- und Darmkrankheiten disponirt als Menschen, welche ein gesundes Trinkwasser gebrauchen. Dass nun ein derartiges, zu Durchfällen disponirendes Wasser ein gewaltiges Beförderungsmittel für die Cholera sein muss, ist wohl selbstverständlich. Aus diesem Grunde sehen wir eine häufige Verbreitung der Cholera an Orten, welche auf den Gebrauch von Wasser aus unreinen Brunnen, aus Flüssen, Seen oder Teichen angewiesen sind, und in allen diesen Fällen ist das in den Körper eingeführte Wasser das disponirende Hülfsmoment für die epidemische Verbreitung der Cholera. Den sichersten Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptung haben diejenigen Orte geliefert, welche den Trinkwasserbezug änderten und reines Quellwasser zuführten, denn von diesem Augenblicke an gingen die Cholera-Epidemien fast spurlos an ihnen vorüber. Aus demselben Grunde hat man bisher schon viele Orte stets frei von Cholera gefunden, weil sie ihr Trinkwasser entweder aus reinen Quellen bezogen oder aus Brunnen schöpften, die tief in Felsgestein getrieben waren. In Folge dieser Beobachtungen haben nun einige Autoren die

Trinkwasser-Theorie aufgestellt, nämlich die Behauptung, dass das Trinkwasser die alleinige oder wenigstens die hauptsächlichste Ursache der epidemischen Verbreitung der Cholera sei. Diese Theoretiker theilen sich wieder in solche, welche die schädliche Wirkung nur in der Beimischung von organischen und unorganischen Stoffen zum Wasser suchen, und in solche, welche die directe Vergiftung desselben durch die Ausleerungen von Cholerakranken annehmen. Zu diesen letzteren gehört z. B. Foerster [1]), welcher folgenden Satz aufstellt: „Das Choleracontagium wird in den Abtrittsgruben, in welche die Choleradejectionen hineingerathen, oder in dem Boden ihrer Umgebung gereift, vermehrt sich vielleicht daselbst, dringt durch die Erdschichten in unsere Brunnen und wird durch deren Wasser dem menschlichen Körper zugeführt. Dies ist der häufigste — obschon nicht der einzige — Weg, den das Choleragift nimmt, vielleicht aber der einzige, der die Entstehung grösserer Epidemien bedingt.“ Diesen Satz halte ich von Anfang bis zu Ende für unrichtig, und zwar aus folgenden Gründen.

Jede Cholera-Epidemie eines Ortes beginnt mit einzelnen Fällen, die häufig in räumlich weit von einander gelegenen Häusern auftreten, sich nach und nach vermehren, bis dann unter günstigen Umständen ein allgemeiner Ausbruch erfolgt. In den allermeisten Fällen kommt auf ein Haus nur ein einziger Fall, und dieser eine Fall kann doch während einer mehrtägigen Krankheit nur eine geringe Quantität Dejectionen liefern; wir wollen dieselben aber sehr hoch auf 10—15 Liter veranschlagen. Wenn nun diese Quantität in eine gewöhnlich mit Stroh, Müll u. s. w. gefüllte Düngergrube geschüttet wird, wieviel wird davon wohl auf den Boden oder an die Wände der Grube gelangen, und wieviel wird davon, selbst wenn die Grube nicht ausgemauert ist, in die umgebende Erdschicht dringen? Ich glaube, dass es meistens gar nicht und nur in seltenen Fällen wenige Zoll eindringen wird. Wenn der Landmann Düngerjauche auf dem Felde ausgiessen lässt, so dringt dieselbe auch nur in die oberen Schichten des lockeren Bodens. Wie ist es nun möglich, dass solche geringe Quantitäten bis in die entfernteren Brunnen gelangen können? Ausserdem besitzt die Erde eine gewaltige desinficirende Kraft, durch welche alle Contagien zerstört werden. Man sieht dies schon beim gewöhnlichen Dünger, welcher in der Erde schon nach wenigen Tagen seinen specifischen Geruch verliert; man erkennt es auch daran, dass die Ausleerungen der Ruhrkranken, mit Erde bedeckt, ihre ansteckende Kraft verlieren; endlich gründet sich ja auf die Erfahrung hinsichtlich der Absorptions- und Desinfectionskraft der Erde die Einführung der Moule'schen Erdklosets. Herr Geh.-Rath v. Pettenkofer hat im Jahre 1874 in der Gefangenanstalt Laufen interessante Versuche in Bezug auf das Durchsickern von Stoffen durch poröses Erdreich in die Brunnen angestellt; er liess in einen auf dem Spitalhofe stehenden Schlammkasten zweimal ¼ Centner Steinsalz werfen, aber nach 3 resp. 6 Tagen fand er den Chlorgehalt des Wassers des ungefähr 10 Fuss entfernten Brunnens durchaus nicht erhöht! Wenn das Eindringen des Contagiums in das Trinkwasser so allgemein stattfände, wie Foerster behauptet, dann würde doch gewiss bei den meisten Menschen, welche das Wasser des angeblich inficirten Brunnens benutzen, der Ausbruch der Krankheit plötzlich und zu gleicher Zeit

[1]) Prof. Dr. Foerster, Die Verbreitung der Cholera durch die Brunnen. Breslau, 1873.



erfolgen, und unmöglich könnte sich die Epidemie Wochen und Monate lang hinziehen. Es kann allerdings vorkommen, dass bei zerklüftetem Erdboden sich die Jauche aus einem Abort eine Rinne bis zu einem nahen Brunnen bahnt, indess wird dann das Wasser so schlecht schmeckend werden, dass es zum Trinken und zu kulinarischen Zwecken nicht ferner gebraucht werden kann. Diese Fälle bilden aber eine grosse Ausnahme, und ebenso selten sind die Fälle, in welchen der Infectionsstoff auf anderem Wege dem Wasser zugeführt wird. Die letzteren zeichnen sich dadurch aus, dass in Folge der Inficirung des Wassers ein plötzlicher und massenhafter Ausbruch von Erkrankungen erfolgt. Hierher ist der von mir oben erwähnte Ausbruch in der Stadt Seyda zu zählen. Ferner lesen wir bei Günther[1]) folgenden dahin gehörenden Fall. Während der Cholera-Epidemie in Dresden i. J. 1873 erkrankten in dem Hause No. 6 der Gerbergasse 27 Personen mit 19 Todesfällen und zwar gleich in der ersten Nacht 16. In diesem Hause mussten sämmtliche Wasch-, Spül- und sonstige Abfallwässer wegen Mangel an Abfluss in dem Untergrunde des schlecht gepflasterten Hofes versickern, und es ist daher die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass Wasser, welches zum Reinigen von Nachtgeschirren oder von beschmutzter Wäsche zweier Cholerakranken gedient, in dem Hofe in der Nähe des Brunnens ausgegossen worden und in den Brunnen gedrungen war. Prof. Reichardt[2]) in Jena erzählt Folgendes: In Altenburg betraf i. J. 1864 der erste Cholerafall eine aus Odessa angekommene Dame, welche bald nach ihrer Ankunft erkrankte und starb. Zwei Waschfrauen wuschen deren Effecten und schütteten das schmutzige Wasser in einen dicht am Hause vorbeifliessenden Bach. Beide wurden die nächsten Opfer der mörderischen Seuche, die sich nun rasch, und zwar hauptsächlich dem Laufe des verunreinigten Baches folgend, in der Stadt und bis auf 3—4 Stunden weiter auf den Dörfern verbreitete. — Die wichtige Rolle, welche das Trinkwasser als prädisponirendes Moment spielt, hat selbst Hirsch[3]), der sonst von Vorurtheilen frei ist und die Thatsachen mit nüchternem Auge betrachtet, zu der Annahme veranlasst, dass es sich in allen von ihm angeführten Fällen, in welchen sich die Verbreitung der Cholera durch den Genuss eines verunreinigten Trinkwassers herausstellte, um eine specifische Verunreinigung desselben gehandelt habe. Nach meiner Ueberzeugung kann man eine derartige Infection nur dann annehmen, wenn ein plötzlicher und massenhafter Ausbruch unter den das betreffende Wasser geniessenden Personen erfolgt.

b) Die Luft. Die grosse Quantität der von uns geathmeten Luft — durchschnittlich 9000 Liter oder 11½ Kilo in 24 Stunden — macht es erklärlich, dass dieselbe von dem nachtheiligsten Einfluss auf die Blutmischung sein muss, wenn sie nicht rein ist, sondern fremdartige Stoffe enthält. Die practische Erfahrung lehrt, dass Menschen, welche den grössten Theil des Tages im Freien zubringen, sich einer besseren Gesundheit erfreuen, als solche, welche auf das Haus angewiesen sind. Am nachtheiligsten ist die Luft in überfüllten, eng gebauten, unreinlich gehaltenen Häusern, wenn auf ihren Höfen viel Schmutz von

---

[1]) l. c. S. 24 u. 30.

[2]) Magdeburgische Zeitung, Beiblatt No. 18. 1876.

[3]) Berichte der Cholera-Commission des Deutschen Reiches. Erstes Heft. S. 40, Berlin, 1876.



organischen Abfällen, menschlichen und thierischen Exkrementen angehäuft und in fauliger Zersetzung begriffen ist. Derartige Häuser untergraben die Gesundheit ihrer Bewohner, sind die Brutstätten vieler Krankheiten und werden von den Epidemien aller Infectionskrankheiten vorzugsweise heimgesucht. Das längere Einathmen von Abtrittsgasen in Schlafzimmern u. dgl. kann sowohl zur Typhusursache werden, als auch für das Choleracontagium sehr empfänglich machen. So erkrankten nach Griesinger im Bagno von Brest 1832 und 1848 in den Stuben, welche den Abtrittseffluvien ausgesetzt waren, 7 Proc., in den von solchen Ausdünstungen freien Räumen nur 1.6—2,3 Proc. der Bewohner an Cholera. Die Wirkung dieser Ausdünstungen wird befördert durch Feuchtigkeit und Wärme, abgeschwächt aber oder auch ganz aufgehoben durch den freien Zutritt der atmosphärischen Luft. Daher sehen wir häufig die Bewohner frei liegender Leimsiedereien und Abdeckereien sich einer ausgezeichneten Gesundheit erfreuen und nur in geringem Procentsatz von Cholera ergriffen werden. Auch finden wir Ortschaften, welche weit gebaut, hoch und trocken gelegen sind, trotz des grössten Schmutzes von den meisten Epidemien verschont. Wenn man aus einer unreinen dumpfigen Atmosphäre in eine reine Luft kommt, so erweitert sich unwillkürlich die Brust, man fühlt sich sofort wohler und kräftiger und wird damit auch widerstandsfähiger gegen Krankheiten. Dies ist ja auch der Grund, weshalb Flüchtlinge aus Gelbfieber- und Cholera-Orten auf dem Lande viel sicherer vor der Krankheit sind, als in der Stadt, und hierauf gründet sich ja auch das in Indien viel angewandte und von dort aus warm empfohlene „Movement". Pettenkofer[1]) erwähnt in dieser Hinsicht die Cholera in Syrien. Obgleich die Dörfer des Libanon ebenso schmutzig sind, wie die Städte an der Meeresküste, so wandern doch zur Zeit von Cholera-Epidemien die Bewohner von Beirut schaarenweise nach dem Gebirge und bleiben dort gesund. Während nun Beirut grossentheils sehr eng gebaut ist, ein heisses Klima und sehr schlechtes Trinkwasser hat, sind die 3—5000 Fuss höher gelegenen Libanon-Dörfer weitläufig gebaut, von allen Seiten den Winden ausgesetzt und vor Allem mit reinem, herrlichem Quellwasser versehen, das eisig kalt aus den Felsen hervorsprudelt. Der Boden von Beirut ist ebenso wie der der Libanon-Dörfer: felsiger Untergrund mit darüber gelagerter Sandschicht.

Eine zweite und sehr wichtige Quelle der Luftverderbniss unserer Wohnungen kommt von der Feuchtigkeit der Häuser her. Sie wird leider von manchen Aerzten für unbedeutend gehalten und doch ist sie eine Hauptursache chronischen Siechthums und eins der wichtigsten Causalmomente für die epidemische Verbreitung der Infectionskrankheiten überhaupt und der Cholera insbesondere; auch erklärt sie, wie wir weiter unten bei der Besprechung der Berichte der Cholera-Commission des Deutschen Reiches sehen werden, manche Eigenthümlichkeiten in dem Auftreten der letzteren Krankheit. Die Feuchtigkeit der Wohnungen kommt viel weniger von aussen durch meteorische Niederschläge, als von unten durch Aufsteigen der Bodenfeuchtigkeit in die Mauern, und befördert wird sie durch schlechte, hygroskopische Beschaffenheit des Baumaterials. Am gefährdetsten sind diejenigen Wohnungen, unter welchen sich ein nicht massiv

[1]) Max v. Pettenkofer, Die Cholera in Syrien und die Cholera-Prophylaxe in Europa. München, 1876.



gewölbter, sondern nur mit Balkenlage gedeckter Keller befindet. denn in diese kommen die feuchten Dünste nicht allein aus den Wänden, sondern noch mehr von unten durch den Fussboden, häufig in Verbindung mit den Ausdünstungen der im Keller aufbewahrten Nahrungsmittel, wie Kartoffeln, Rüben, Sauerkraut u. s. w. Die Wirkung der feuchten Wohnung auf die Bewohner ist eine verschiedene, immer aber eine deletäre. Erwachsene, welche nur des Nachts in diesen Lokalen zubringen, werden weniger geschädigt als solche, welche ununterbrochen an das Zimmer gefesselt sind. Kinder entwickeln sich schlecht, leiden an Rhachitis und den verschiedensten Formen von Skropheln, und auftretende Infectionskrankheiten nehmen die schwersten Formen an; bei Erwachsenen zeigt sich chronischer Rheumatismus, Neigung zu entzündlichen und dyskrasischen Krankheiten, Skorbut u. s. w. Oben habe ich schon bei der Besprechung der Bösartigkeit der Epidemien einer Masern-Epidemie erwähnt, welche sich durch schlimme Complikationen auszeichnete, und nachgewiesen, dass diese Complikationen einzig und allein in feuchten Wohnungen sich zeigten. Dieselbe Beobachtung habe ich in allen Epidemien gemacht. Diejenigen Häuser, in welchen 1866 in der Stadt Herzberg mehr als 2 Cholerafälle vorkamen, zeichneten sich durch Feuchtigkeit aus; in einem dieser Häuser starben 1873 die sämmtlichen 3 Kinder einer Familie an Scharlach; überhaupt kamen auch in dieser Epidemie die gefährlichsten Formen in feuchten Wohnungen vor. Die nachtheilige Wirkung dieser feuchten Ausdünstungen erstreckt sich aber noch weiter. In früheren Jahren war es mir häufig unerklärlich, dass in manchen Familien, deren Wohnung anscheinend trocken war, die sämmtlichen Kinder trotz der sorgsamsten Pflege und bei normaler Diät kränklich waren, vielfach an Skropheln litten, beim Auftreten von Masern und Scharlach immer die schlimmsten Formen derselben durchmachen mussten und sich erst später normal entwickelten, wenn sie eine andere Wohnung bezogen hatten. Die Ursache dieser Erscheinung erkannte ich erst später in einer grossen Feuchtigkeit des unter ihrer Wohnung gelegenen Erdgeschosses, von welchem aus sich die Dünste durch die Decke nach oben gezogen hatten. Seitdem kann ich in allen Fällen aus der Art der Krankheiten auf die Salubrität der Wohnungen und umgekehrt schliessen. Die Luft in solchen Lokalen ist auch in unbewohntem Zustande, wenn Fenster und Thüren längere Zeit geschlossen sind, eine dumpfige. Von allen Theilen eines Hauses sind immer die nach Norden oder Osten gelegenen Räume am schädlichsten für die Gesundheit, da sie am wenigsten von der Sonne erwärmt und getrocknet werden. Wenn nur die äusseren Umfassungsmauern eines Hauses feucht sind, so sind diejenigen Bewohner vorzugsweise gefährdet, welche an diesen Wänden schlafen. Um diese Einwirkung, die dem Volke aus Erfahrung längst bekannt ist, zu schwächen, werden häufig Bretter u. dgl. zwischen Bett und Wand aufgestellt. — In feuchten Jahren, besonders aber in milden Wintern, wenn der Erdboden nicht gefroren ist, tritt die Feuchtigkeit der Häuser am stärksten hervor; es bedarf dann gar nicht häufiger atmosphärischer Niederschläge, da die mangelnde Verdunstung zur Feuchterhaltung der oberen Bodenschichten genügt. —

Alles, was hier von dem nachtheiligen Einfluss feuchter Häuser gesagt worden ist, gilt auch von dem Einfluss der neuen Häuser. Ebenso wie in Westindien neue Holzhäuser als die Keimstätten des gelben Fiebers gelten, müssen bei uns neu erbaute Steinhäuser als Erzeuger vieler Krankheiten angesehen wer-



den, weshalb ja auch der Volkswitz den Erbauern neuer Häuser den Rath giebt, dieselben im ersten Jahre von ihren Feinden, im zweiten von ihren Freunden bewohnen zu lassen, und sie erst im dritten Jahre selbst zu beziehen. Ein Beispiel in dieser Hinsicht finden wir bei Hirsch (l. c. S. 43). Er sagt in seinem Reisebericht Folgendes: „Ganz räthselhaft haben sich die Verhältnisse in der kleinen Choleraepidemie gestaltet, welche auf einem Gute im Dorfe Gelenz geherrscht hat. Vor dem Gutshause liegen 9 Häuser in einer Gruppe zusammen, welche von den Instleuten des Gutes bewohnt werden; sieben von diesen Häusern sind neu in Fachwerk mit Backsteinfutterung aufgebaut, mit Kellern versehen, die ca. 6—7 Fuss hoch und vollkommen trocken sind; die Parterregeschosse in diesen Häusern sind gedielt, die Räume in denselben sind trocken, luftig und reinlich gehalten; nur zwei in der Mitte dieser Häusergruppe gelegenen Wohnungen sind noch nicht umgebaut; es sind alte Lehmkathen mit niedrigen Wohnräumen, ohne Keller, die Stuben nicht gedielt, sondern mit blossem Estrich versehen, die Verhältnisse in denselben also weit ungünstiger als in den zuerst beschriebenen, übrigens aber die Bewohner derselben in ihrer Lebens-, Erwerbs-, Nahrungsweise u. s. w. in Nichts von denjenigen unterschieden, welche die neu angelegten Dienstwohnungen inne halten; die Bevölkerung der 9 Häuser beträgt ca. 150 Seelen. — In einem der neuen Häuser fand eine an Cholera erkrankte und von der Strasse aufgehobene Frau Aufnahme, drei Tage später traten in der Bewohnerschaft desselben Hauses die ersten Erkrankungsfälle auf und alsbald verbreitete sich die Seuche über das ganze Gehöft, mit Ausnahme jener zwei alten Kathen, deren Insassen mit ihren Nachbaren in demselben Verkehr, wie diese unter einander, blieben; während in den 7 neuen Häusern 17 Individuen (also nahe 15 pCt. der Bevölkerung) erlagen, ist in den alten Wohnungen kein Erkrankungsfall vorgekommen.“ — Ich kann die Ursache dieser Erscheinung nur in den neuen, noch nicht ausgetrockneten Häusern finden. Hirsch sagt freilich, dass die Häuser sowohl wie die Keller trocken gewesen, doch ist dies im Sommer schwer zu entscheiden, da dann in Folge der stärkeren Verdunstung die Aussenseite der Wände trocken erscheint, diese im Innern aber doch noch feucht sind; auch giebt er nicht an, ob die Keller massiv gewölbt waren oder nicht; im letzteren Falle bleiben die Häuser für immer ungesund.

Eine dritte Quelle der Luftverderbniss endlich wird vielfach in dem Aufsteigen von Gasen aus dem Boden gefunden, auf welchem wir wohnen. Man behauptet, dass der seit Jahrhunderten im Untergrunde unserer Wohnhäuser angesammelte Schmutz in fortwährender Zersetzung begriffen wäre, deren gasförmige Producte durch die oberen Erdschichten hindurch in die Wohnungen drängen und sich mit der Luft derselben verbänden. Auf diese Weise sucht man vorzugsweise die häufig wiederkehrende Verbreitung von Cholera an gewissen Orten oder in einzelnen Stadttheilen zu erklären, und auf Grund dieser „Bodentheorie“ hat man die verschiedensten Vorschläge zur Reinigung des Untergrundes und zur Verhütung fernerer Verunreinigung desselben gemacht. — Wenn ich nun auch gern zugebe, dass sich im Laufe der Zeit grosse Massen organischer Stoffe und Zersetzungsprodukte im Boden angesammelt haben, und wenn ich auch die Möglichkeit nicht leugnen kann, dass unter günstigen Verhältnissen zuweilen gasförmige Produkte dieser Zersetzung an die Oberfläche dringen und dann gesundheitsschädlich wirken, so kann ich doch die Richtigkeit der Theorie

in ihrer Allgemeinheit durchaus nicht zugeben. Wenn ich hier vielleicht an die Malariafieber und die Ruhr erinnert werden sollte, so erwidere ich dagegen, dass diese Krankheiten allerdings aus Bodengasen entstehen, aber entweder aus solchen, die sich aus den obersten stark durchfeuchteten und lockeren Bodenschichten entwickeln, oder aus tieferen Schichten, wenn in Folge grosser Trockenheit die Oberfläche gespalten und aufgesprungen ist, so dass den tieferen Gasen ein Weg ins Freie gebahnt ist. Unsere Städte dagegen verhalten sich in dieser Hinsicht anders; der Boden ist theils gepflastert, theils in Folge langjährigen Verkehrs so fest und hart geworden, dass den schweren Bodengasen das Aufsteigen und Durchdringen unmöglich ist, wenn nicht etwa eine treibende Kraft, wie es z. B. bei dem Leuchtgase aus gesprungenen Röhren zuweilen der Fall ist, sie in die Höhe bringt. Dass die Gase durch die harte obere Schicht zurückgehalten werden, erkennt man schon daran, dass in den Tropengegenden häufig erst das Urbarmachen und Pflügen des Bodens Nachtheil bringt. Ebenso beobachtet man bei uns in Folge von tiefem Umwühlen des Bodens heftige Fieberepidemien mit perniciösen Formen. Griesinger führt mehrere derartige eclatante Fälle an. Ich selbst habe folgenden Fall beobachtet. Als bei der Regulirung des Elsterflusses in hiesigem Kreise im Monat August 1854 bei dem Dorfe Frauenhorst auf einer Wiese ein Durchstich angelegt wurde, stiessen die Arbeiter in der Tiefe von ca. 3 Fuss auf eine Schicht halbverfaulter, stark modrig riechender Pflanzenreste, welche in früheren Zeiten hier angeschwemmt und nach und nach mit Sand und Erde bedeckt worden waren. An demselben Abend schon erkrankte beinah die Hälfte der an dieser Stelle beschäftigten Arbeiter an heftigem Brechdurchfall mit Krämpfen in den Armen und Beinen, die übrigen aber in den nächsten Tagen an hartnäckigen Wechselfiebern, und einige etwas entfernter arbeitende Leute klagten mehrere Tage über grosse Mattigkeit und Schwere der Glieder. Hätte damals ein Choleracontagium auf diese Arbeiter eingewirkt, so würden sie wahrscheinlich sämmtlich cholerakrank geworden sein. Die Besitzer dieser Wiese hatten schon häufig an dieser Stelle Gras gemäht und Heu geerntet, ohne jemals zu erkranken. Deshalb halte ich auch das Aufreissen der Strassen in Städten zur Zeit einer Choleraepidemie, wie es z. B. bei der letzten Epidemie in Königsberg geschah, für fahrlässig und gefährlich. Günther [1]) meint zwar, dass das Aufwühlen der Strassen, welches im Jahre 1873 in Dresden auch während des Auftretens der Cholera behufs der Schleusenlegung vorgenommen wurde, keinen Einfluss auf die Disposition zur Erkrankung geübt habe, indess kann dies nur Folge von Reinheit des dortigen Bodens gewesen sein. — Als Beweis des bedeutenden Einflusses unreinen Bodens auf die Verbreitung der Cholera wird von den Anhängern der Bodentheorie gewöhnlich auf solche Orte verwiesen, welche in früheren Epidemien jedesmal sehr schwer heimgesucht worden waren, später aber, nachdem sie irgend etwas für die Reinigung des Bodens gethan hatten, mehr oder weniger davon verschont blieben. Pettenkofer insbesondere führt wiederholt die Städte Halle a. d. Saale und Danzig in dieser Hinsicht an. Beide Städte wurden in allen früheren Choleraepidemien sehr stark betroffen, im Jahre 1873 aber in sehr geringem Masse. Was war nun vor der letzten Epidemie in beiden Städten geschehen? Hat man etwa den gesammten

[1]) l. c. S. 51.



Grund und Boden derselben bis auf bedeutende Tiefe hinausgeschafft und durch reinen ersetzt? Oder hat man ihn durch Desinfectionsmittel gründlich durchsäuert und desinficirt? Nichts von alledem. In Halle ist der Boden fast unberührt geblieben, aber man hat das durch die Wasserkunst zugeführte Wasser dadurch in etwas gebessert, dass man dasselbe nicht mehr mitten in der Stadt aus der Saale entnahm. wo diese durch die Einmündung der Cloaken stark verunreinigt wurde, sondern weiter oberhalb aus einem Zufluss der Saale. Es wurde also in Halle nur das Wasser gebessert, aber nicht der Boden, ein sicherer Beweis, dass in dieser Stadt die starke Verbreitung der früheren Choleraepidemien durch das Trink- und Nutzwasser, nicht aber durch den sehr unreinen Boden bedingt war. Und in Danzig ist zwar ausser der ausgezeichneten Quellwasserleitung eine allgemeine Canalisation ausgeführt worden, durch welche doch aber nur der in den letzten 1—2 Jahren entstandene Unrath aus der Stadt entfernt werden konnte, während die fest ausgemauerten Canäle nicht im Stando waren, die seit Jahrhunderten im Boden angehäuften Unreinigkeiten und organischen Zersetzungsproducte zum Verschwinden zu bringen und die angeblich aus ihnen aufsteigenden Emanationen zu verhüten und unwirksam zu machen. Ich sollte meinen, gerade derartige Beispiele müssten die ganze Bodentheorie über den Haufen werfen. Auch hier bin ich überzeugt, dass die Immunität Danzigs gegen Cholera im Jahre 1873 vorzugsweise Folge der Versorgung der Stadt mit gutem reinen Trinkwasser gewesen ist und dass die Canalisation nur insofern mitgewirkt hat, als durch sie die Anhäufung des trocknen und flüssigen Schmutzes auf der Oberfläche des Bodens verhütet, das Regen- und Verbrauchswasser schnell abgeführt und dadurch die Feuchtigkeit der Häuser vermindert wurde. Sowohl hier, wie in allen übrigen Fällen bleiben gutes Trinkwasser und Trockenheit der Wohnungen die Hauptmittel, um den Bewohnern eines Ortes die genügende Widerstandskraft gegen die Einwirkung des Choleracontagiums zu verschaffen, den Ort also immun zu machen. Betrachten wir diejenigen Städte genauer, welche bisher von allen Choleraepidemien verschont geblieben sind, so finden wir bei ihnen entweder eine hohe Lage und Trockenheit der Häuser, oder eine Zuleitung von gesundem Trinkwasser, der Boden mag im Uebrigen beschaffen sein, wie er wolle. Besteht der Boden aus Felsen, so ist der Grund natürlich trocken, und zugleich muss das Trinkwasser entweder aus sehr tiefen, durch den Felsen getriebenen Brunnen geschöpft oder aus entfernten Quellen zugeleitet werden. Die Immunität des Ortes ist also auch hier Folge der günstigen Wasserverhältnisse, nicht aber der Abwesenheit von Bodengasen. Unter den von Foerster in seiner oben citirten Schrift angeführten Städten, welche wegen guten Trinkwassers von der Cholera verschont geblieben sind, bietet Glogau ein besonderes Interesse dar. Die Stadt besteht aus zwei Theilen, einem grösseren von ca. 700 Häusern am linken Ufer der Oder. und einem kleineren von ca. 100 Häusern am rechten Ufer. Der letztere bezieht sein Trinkwasser nur aus gegrabenen Brunnen und dieses ist schlecht; der erstere dagegen hat theils eine Röhrenleitung mit sehr gutem Wasser, theils Brunnen [1]) mit ebenfalls sehr gutem Wasser, von welchen einige sogar ihr

[1]) Foerster giebt zwar an, dass Brunnen in diesem Theile fast unbekannt wären und das Trink- und Kochwasser nur aus der Röhrenleitung genommen

Wasser aus einem Quellenzug beziehen, der unter 3 grossen Kirchhöfen läuft. Beide Stadttheile haben denselben Alluvialboden, doch liegt der grössere bedeutend höher und trockener, während der kleinere den Ueberschwemmungen durch die Oder ausgesetzt und daher feucht ist. Als nun im Jahre 1866 unter den in einem dicht bei der Stadt errichteten Barackenlager campirenden 6000 österreichischen Gefangenen, die nur Brunnenwasser hatten, die Cholera ausbrach, wurden die Erkrankten in das in der Stadt gelegene und mit Röhrwasser versehene Garnisonlazareth gebracht. Von hier verbreitete sich aber keine Epidemie. Von der gesammten Garnison von 4500 Mann erkrankten nur 9 mit einem Todesfalle, und von den Civileinwohnern 47 mit 28 Todesfällen. Von diesen letzteren kamen 9 auf den grösseren Stadttheil mit ca. 12,500 Menschen, und unter diesen wurde von 6 Fällen constatirt, dass sie entweder im Barackenlager selbst oder in einer dem Lager nahe gelegenen Restauration verkehrt hatten, die viel von Oesterreichern besucht war und ihr Wasserbedürfniss nicht aus der Röhrenleitung befriedigte. Die übrigen 19 Todesfälle entfielen auf die rechte Oderuferseite mit ca. 1100 bis 1200 Menschen. Im Jahre 1849 wurde einer Angabe des Herrn Dr. Hoffmann zufolge die Cholera von Posen aus eingeschleppt, und es erkrankten ca. 80 mit 70 Todesfällen; von diesen kam der allergrösste Theil auf der rechten Oderuferseite vor und concentrirte sich auf einige in verschiedenen Strassen gelegene, dumpfige, halb in der Erde liegende und mit Bewohnern überfüllte Häuser, welche fast ganz ausstarben. In dem grösseren Stadttheil trat die Krankheit nur vereinzelt auf. Auch aus diesem Falle geht doch wohl die gewaltige Einwirkung der Wasserverhältnisse klar hervor, während die Bodentheorie gar keine Bestätigung findet.

Als Resultat dieser Erörterung spreche ich nun meine Ueberzeugung dahin aus, dass der Boden für die epidemische Verbreitung der Cholera nur insofern von Bedeutung ist, als durch ihn die Feuchtigkeit der menschlichen Wohnungen und die Qualität des Trinkwassers bedingt wird. Der auf der Oberfläche des Bodens angesammelte Schmutz übt allerdings häufig durch Verderbniss der Athmungsluft einen nachtheiligen Einfluss auf die Bewohner aus, insbesondere in enggebauten, dem freien Zutritt der atmosphärischen Luft unzugänglichen Häusern, aber der im Boden abgelagerte Schmutz wirkt nur indirekt durch Verunreinigung des Grundwassers und der von Letzterem gespeisten Brunnen. —

Die Pettenkofer'sche Theorie.

Wie schon oben erwähnt, hat die Beobachtung, dass die Cholera auf ihrer Wanderung manche Städte und Länder ganz verschonte, andere aber zuweilen schwer heimsuchte, und zu anderen Zeiten trotz ununterbrochenen Verkehrs kaum streifte, Herrn v. Pettenkofer zur Aufstellung einer neuen Theorie veranlasst, welche viele Anhänger gewonnen hat, weil die Ursache der verschiedenen Verbreitung Vielen dunkel erschien. Nach dieser Theorie ist die Cholera eine durch den Verkehr verschleppbare, aber nicht contagiöse Krankheit, und die Ursache

würde, indess stimmt hiermit eine von dem Kreisphysikus Herrn Geh.-Rath Dr. Hoffmann mir gewordene gefällige Mittheilung nicht überein.



der Vermehrung des Infectionsstoffes ist nicht im Menschen selbst, sondern in der Umgebung desselben zu suchen, d. h. im Erdboden oder in irgend einer Lokalität. Also die Cholera steckt nicht an, an den Se- und Excreten; insbesondere an den Darmdejectionen des Kranken haftet kein Contagium, und der Cholerakeim vermehrt sich nur dadurch, dass er in den Boden oder in eine günstige Lokalität dringt und sich hier regenerirt; von diesem Boden oder dieser Lokalität aus verbreitet sich der Infectionsstoff als Miasma und kann von hier aus durch lebende Wesen und leblose Gegenstände verschleppt werden; wird die Cholera durch einen Kranken verschleppt, so ist dieser als solcher unschuldig daran, indem er den Cholerakeim nicht aus sich heraus verbreitet, sondern diesen erst von der Lokalität erhalten hat. — Weil nun Pettenkofer das Hauptgewicht bei der Verbreitung der Cholera auf den Locus legt, wird seine Partei die lokalistische genannt. — Bevor ich nun diese Theorie zu widerlegen suche, führe ich folgendes Mahnwort Griesinger's an: „Man findet einige unzweifelhafte Grundthatsachen, welche als feste Punkte zur Orientirung in diesem Gebiete dienen. Man muss sich zunächst an diese halten. Man darf nicht so zu Werke gehen, dass man durch Massen sogenannter negativer Erfahrungen die positiv feststehenden abschwächen und verdunkeln lässt; jene negativen Erfahrungen beschränken den absoluten Werth und die unbeschränkte Ausdehnung gewisser Thatsachen und weisen auf deren Bedingtsein durch wieder andere neue Umstände hin, aber niemals vermögen sie deshalb den positiven Thatsachen ihre wesentliche Bedeutung zu nehmen. Das einmal sicher Feststehende und Gekannte muss dann zum Ausgangspunkt vorsichtiger, alle Thatsachen ins Auge fassender Schlüsse auf das Unbekannte genommen, nie aber darf mit Berufung auf das Unbekannte und ganz Dunkle irgend ein Erfahrungsresultat angegriffen werden." Pettenkofer lässt diesen Rath unbeachtet, verwirft die positiv feststehenden Erfahrungen ganz und sucht nun von seinem negirenden Standpunkte aus durch Aufstellung willkürlicher Hypothesen das Unbekannte zu erforschen, was ihm aber auf diesem Wege bisher nicht gelungen ist und nie gelingen wird. Er ist früher ebenfalls Contagionist gewesen, hat ebenfalls zur Verbreitung der Krankheit die Disposition der Menschen als nothwendig erkannt, später aber, als er diese Disposition sehr häufig nach Zeit und Ort verschieden fand, jene unzweifelhaften Grundthatsachen ohne Weiteres verworfen, anstatt nach den bis dahin dunkelen Ursachen der nach Zeit und Ort verschiedenen Disposition der Menschen zu forschen, deren Auffindung ihm gewiss leicht geworden wäre, wenn er die am Krankenbette bei den übrigen Infectionskrankheiten gewonnenen Erfahrungen zu Rathe gezogen hätte. Er sagt selbst [1]): „Man könnte nun sagen, diese Wirkung von Zeit und Ort steht zunächst in keinem Zusammenhange mit der specifischen Krankheitsursache, welche contagiöser Natur ist und vom Kranken erzeugt wird, sondern mit der individuellen Disposition, welche ja ebenso nothwendig ist, um an Blattern, wie an Typhus oder Cholera zu erkranken. Hiernach wäre die individuelle Disposition abhängig von Ort und Zeit, das Wesentliche des örtlichen und zeitlichen Einflusses bliebe bestehen, nur die nächste Beziehung wäre eine andere.

[1]) Ueber den gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. München, 1873. S. 13.



Damit ist aber für die Contagionisten nicht das Geringste gewonnen, wenn sie auf diese Art den Unterschied zwischen contagiösen und verschleppbaren Krankheiten verwischen zu können glauben, denn sie werden durch diese Annahme nicht im Geringsten der Mühe überhoben, die unbekannten Grössen, aus denen der wesentliche örtliche und zeitliche Einfluss sich zusammensetzt, aufzusuchen und zu definiren." Nun, wir Contagionisten wollen dieser Mühe gar nicht überhoben sein, im Gegentheil haben wir uns derselben sehr gern unterzogen und ich selbst glaube im Obigen an der Hand der ärztlichen Erfahrung und Beobachtung jene angeblich unbekannten Grössen in der verdorbenen Luft und Feuchtigkeit der Wohnungen, in dem schlechten Trinkwasser, sowie endlich in der Witterung und herrschenden Krankheitsconstitution grösstentheils gefunden zu haben. Ob es mir gelungen ist, überlasse ich der Beurtheilung der Herren Collegen. —

Von allen Infectionskrankheiten wissen wir, dass sie durch ein Contagium sich verbreiten, und dass dieses Contagium sich nur im Blute entwickelt und vermehrt; das Contagium der Rinderpest kann sich nur im Blute der Rinder, Schafe und Ziegen vermehren, aber nicht im Blute anderer Thiere oder des Menschen, das der Pocken, Masern und Scharlach nur im Blute des Menschen, überhaupt also alle Contagien in dem Blute derselben Species, welche sie zu inficiren vermögen, und nur bei der Cholera soll der Stoff, welcher in das Blut des Menschen eindringen muss, um die Krankheit zu erzeugen, kein Contagium sein und sich nicht im Blute des Menschen vermehren, sondern ausserhalb desselben in irgend einer Lokalität oder im Erdboden? Es gehört wirklich eine starke Phantasie dazu, um Derartiges für möglich zu halten. Wie stellen sich denn die Herren Lokalisten eigentlich den Infectionsstoff der Cholera, der verschleppt werden kann, aber nicht contagiöser Natur sein soll, vor? Die Cholera entsteht doch in Indien durch ein Miasma autochthon; soll nun der bei uns wirksame Infectionsstoff mit dem indischen Miasma identisch sein, so dass also eigentlich dieses Miasma verschleppt wird, oder ist dies ein vom Miasma verschiedener Stoff, der sich nur ausserhalb des Kranken aufhält und im Boden oder in irgend einer Zimmerecke sich regenerirt? Wir haben nur eine Art von Infectionskrankheiten, welche durch ein Miasma entsteht und nicht verschleppt werden kann: die Malariakrankheiten. Warum können diese nicht verschleppt werden? Wir Contagionisten sagen in unserer Einfalt: weil sie nicht contagiös sind. Aber was sagen die Lokalisten dazu? — Wenn ein Miasma überhaupt verschleppt werden kann, müssten doch wohl alle verschleppt werden können. Wenn sich nun aber die Cholera von Indien aus nicht durch ein Contagium, sondern durch ein Miasma verbreitet, indem dieses auch ausserhalb Indiens an geeigneten Orten und zu geeigneten Zeiten sich zu regeneriren vermag, so würde es doch unerklärlich sein, dass dieses Miasma, welches doch schon seit langen Jahrhunderten in Indien zu Hause gewesen ist, nicht schon vor dem Jahre 1817 die Grenzen Indiens überschritten hat, da doch der Verkehr sich nicht erst mit diesem Jahre entwickelt hat. Oder soll etwa das Miasma erst in diesem Jahre die Transportfähigkeit erlangt haben? Ich möchte hier wieder die lokalistische Erklärung hören. Pettenkofer verweist häufig in seinen Werken auf das Verhalten der Cholera in Indien, aber meiner Ansicht nach mit Unrecht, denn Indien ist das endemische Gebiet der Krankheit und wir können deshalb dort niemals sagen, ob ein Fall

durch Miasma oder durch Contagium entstanden ist. Wir wissen ja nicht einmal, ob die Krankheit dort in jedem Jahr contagiös oder verschleppbar ist, denn wenn sie erst im Jahre 1817 unter besonders günstigen ätiologischen Verhältnissen diese Eigenschaft erhielt, so ist es ja sehr leicht möglich, dass sie diese nicht ununterbrochen behalten hat, sondern immer nur nach Verlauf einer unbestimmten Reihe von Jahren wieder bekommt, wenn jene ätiologischen Verhältnisse wieder einwirken. Vielleicht lässt sich durch diese Annahme die merkwürdige Erscheinung erklären, dass die Cholera ihre Wanderzüge ausserhalb Indiens nicht fortwährend unternimmt, sondern immer nur mit langjährigen Unterbrechungen, obgleich der menschliche Verkehr immerfort derselbe ist. Auch scheint diese Annahme Bestätigung zu finden in einem Berichte des von Pettenkofer wiederholt citirten indischen Arztes Dr. James Cuningham [1]), welcher im Jahre 1873 die Behauptung aufstellte, dass der menschliche Verkehr, wenn er bei der Verbreitung überhaupt eine Rolle spiele, von sehr secundärer Bedeutung sei, und im Jahre 1875 weist er nach, dass die Verbreitung der Cholerafälle nicht den geringsten Zusammenhang mit den Hauptverkehrwegen Indiens zeige, dass die Cholera zuweilen Distrikte auf das Heftigste ergriff, die keine Eisenbahnen, ja selbst kaum Strassen haben; in 67 Militärspitälern konnte die Einschleppung von auswärtigen inficirten Orten nicht nachgewiesen werden. Dies beweist doch wohl sicher, dass die Cholera in Indien wenigstens in den Jahren, in welchen Cuningham sie dort beobachtete, sich nicht durch Ansteckung oder durch Verschleppung verbreitete, dass also das Miasma, welches bei uns transportfähig sein soll, dort nicht transportfähig war! Wo erlangt es nun diese Transportfähigkeit? Und wenn es in Indien nicht verschleppbar ist, wie kann die Krankheit dann über die Grenzen Indiens gelangen? Diese Fragen bedürfen doch wohl erst einer genauen Beantwortung, bevor die neue Lehre Anspruch auf allgemeine Beachtung machen kann.

Wenn die epidemische Verbreitung nur von dem in einer Lokalität sich entwickelnden Infectionsstoffe abhängt und die individuelle Disposition hier nebensächlich ist, dann sollte man doch wohl erwarten, dass alle Bewohner dieser Lokalität davon ergriffen werden müssten, und nicht nur ein Bruchtheil derselben, wie es gewöhnlich geschieht, und dann müssten doch alle Personen, welche diese Lokalität betreten, wie Aerzte und Wärter, ebenfalls eine genügende Portion davon erhalten. Ebenso bemerkt man wiederholt in Strafanstalten, dass nur die Gefangenen erkranken, nicht aber die Beamten. Delbrück erzählt, dass, während die Krankheit unter den Gefangenen stark wüthete, die 40 Beamtenfamilien, welche in der Strafanstalt wohnten und mit den Gefangenen in ununterbrochenem Verkehr standen, fast ganz von der Krankheit verschont blieben. Dasselbe führt ja Pettenkofer von Ebrach an. Dieser Umstand erklärt sich sehr natürlich aus der Disposition, die bei den Gefangenen in Folge der mangelhaften reizlosen Diät, der Entziehung der Freiheit u. s. w. eine sehr grosse, bei den Beamten dagegen eine geringe ist.

[1]) Dr. Max v. Pettenkofer, Neue ätiologische und prophylaktische Sätze aus den amtlichen Berichten über die Cholera-Epidemien in Ostindien und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Braunschweig, 1877.



Zu den Gründen nun, welche Pettenkofer für seine Theorie anführt, gehören hauptsächlich folgende:

1. „Als contagiöse Krankheit dürfte die Cholera an keine Jahreszeit, an keine Lokalität gebunden sein, sondern nur an das Vorhandensein disponirter Menschen, wie Blattern und Syphilis." Dieser Satz ist sehr richtig und wird auch von allen Contagionisten unterschrieben, denn in der That ist die Cholera weder an eine Jahreszeit, noch an eine Lokalität gebunden, wenn nur zu jeder Jahreszeit und in jeder Lokalität disponirte Menschen vorhanden sind. Und trotz dieser richtigen Anschauung setzt er hinzu: „Da der Cholera nach der Beschaffenheit des menschlichen Verkehrs die Verbreitung auf contagiösem Wege immer offen steht, so könnte es keine immunen Orte und keine immunen Zeiten geben, welche thatsächlich doch so zahlreich sind." In diesem Satze nimmt er also auf die Disposition gar keine Rücksicht. Er macht den ganz falschen Schluss: „weil die Cholera nicht Jeden befällt, so ist sie nicht ansteckend." Mit demselben Rechte könnte man auch sagen, weil nicht jeder Mensch von den Pocken, Masern oder Scharlach angesteckt wird, so sind diese Krankheiten nicht ansteckend. An einem anderen Orte meint er: „Die Cholera verleugnet in der grossen Mehrzahl der Thatsachen auf das Entschiedenste den Charakter der contagiösen Krankheiten. Es giebt cholerainficirte und choleraimmune Orte und diese Thatsache ist weder aus dem persönlichen Verkehr, noch aus der individuellen Disposition der Menschen zu erklären." Ich glaube oben zur Genüge nachgewiesen zu haben, dass diese Thatsache einzig und allein aus der individuellen Disposition zu erklären ist. Pettenkofer beruft sich in dieser Hinsicht auf Lyon im Gegensatze zu Paris, aber Lyon liegt grösstentheils auf crystallinischem Felsgestein und ist daher trocken, und ausserdem hat es ausgezeichnetes Trinkwasser, zwei Factoren, welche der Verbreitung der Cholera äusserst feindlich sind. Paris dagegen hat einen sehr schlechten, durchlässigen Untergrund, wodurch die Feuchtigkeit vieler Häuser bedingt ist, und vor Allem ein noch viel schlechteres Trinkwasser, das bekanntlich bei jedem Fremden Durchfall hervorruft. Man bringe das Lyoner Trinkwasser nach Paris, und das Pariser nach Lyon, und man wird einen gewaltigen Wechsel in den Choleraepidemien sehen. Der Schutz der Bewohner eines immunen Ortes kann aber nur so lange währen, als sie sich im Bereiche der günstigen sanitären Verhältnisse dieses Ortes befinden; begeben sie sich nach einem anderen Orte, so treten sie dort selbstverständlich unter den Einfluss der sanitären Verhältnisse dieses neuen Ortes. Wenn also die Einwohner von Lyon zur Zeit einer Choleraepidemie nach Paris kommen, so erhalten sie sofort die Disposition der Pariser, ja sie werden noch viel leichter als diese erkranken, da sie an die dortigen Verhältnisse noch nicht gewöhnt sind. Also auch hier, wie aberall, die Wirkung der durch verschiedene Ursachen bedingten Disposition!

2. „Durch Erfahrung steht fest, dass Aerzte und Wärter in Choleraspitälern durch die Pflege der Kranken durchschnittlich nicht mehr zu leiden haben, als Personen, welche gar nicht mit den Kranken verkehren." Wenn ein Anfänger diesen Satz ausgesprochen hätte, so würde man sich darüber nicht wundern können, aber bei einem Manne, der die Geschichte der früheren Choleraepidemien sehr genau kennt und dem langjährige Erfahrungen zu Gebote stehen, ist der

Ausspruch doch sonderbar. Es ist bekannt genug, dass in früheren Zeiten das ärztliche und Dienstpersonal der Krankenhäuser sehr gefährdet war. So z. B. sind einer Angabe des Petersburger Militär-Medicinal-Departements zufolge (Medicin. Ztg. 1848, No. 30) in Russland während des Jahres 1847 ca. 50 Militärärzte der Seuche erlegen, auch viele Wäscherinnen der Krankenbekleidung starben an der Cholera. In Moskau erkrankten 1830 30—40 pCt. des Personals der Hospitäler, in der Stadt nur 3 pCt. der Bevölkerung; in Berlin 1831 erkrankten in Romberg's Cholerahospital von einem Dienstpersonal von 115 Personen 54, 1837 von 65—70 Wärtern 14. In der Pariser Charité 1849 wurde der sechste Mann der Bediensteten ergriffen, von der Stadtbevölkerung nur der 25.; in Mitau 1848 von 16 Aerzten 8 u. s. w. Dieser Beispiele könnten noch viel mehr angeführt werden, doch mag sie Jeder in den Handbüchern über Infectionskrankheiten nachlesen. Gerade das häufige Erkranken der Wärter und das nicht seltene der Hospitalärzte veranlasste Mahlmann (Deutsche Klinik 1856, Beilage 2) zur Behauptung der Contagiosität der Cholera. Wenn dieses Verhalten in neuerer Zeit ein anderes und äusserst günstiges geworden ist, so ist dies einzig und allein Folge theils der zweckmässigeren Einrichtung der Krankenhäuser, nämlich grösserer Salubrität und besserer Ventilation, theils der streng durchgeführten Desinfection, und wir finden gerade darin einen sicheren Beweis der Richtigkeit unserer Lehre. Durch gesunde, reine und trockene Luft der Krankenhäuser wird die Disposition der in ihnen sich aufhaltenden Aerzte, Wärter und Kranken vermindert, durch strenge Desinfection werden die meisten Krankheitskeime zerstört und auf diese Weise wird der Ausbruch der Krankheit verhütet. Dasselbe Verhalten finden wir in mehr oder weniger hohem Masse bei Typhoid, Flecktyphus, Gelbfieber, Pest u. s. w. In früheren Epidemien waren, wie ich schon oben angeführt habe, vorzugsweise die Wäscherinnen der mit den Dejectionen der Cholerakranken beschmutzten Leib- und Bettwäsche gefährdet, weil Niemand an die Desinfection der letzteren dachte; seitdem dieselbe aber durchgeführt wird, erkranken auch die Wäscherinnen in keinem höheren Grade, als andere Menschen. Ich glaube hiernach, dass aus der jetzt herrschenden grösseren Sicherheit der Aerzte und Wärter durchaus kein Beweis gegen die Contagiosität der Cholera und für die lokalistische Theorie herzuleiten ist.

3. „In denjenigen Fällen, in welchen Jemand aus einem Choleraorte nach einem cholerafreien Orte geht, dort erkrankt und nach ihm auch noch einige Personen der nächsten Umgebung des Kranken, welche ihn gepflegt, dessen Wäsche besorgt haben u. s. w., lässt sich alles Thatsächliche auch durch die Annahme erklären, dass der Kranke auf irgend eine noch näher festzustellende Art so viel von dem schon im Choleraorte erzeugten Infectionsstoffe mitgebracht hat, dass die Menge eben noch zu einigen Infectionen auch am anderen Orte ausreicht. Solche als contagiös aufgefasste Fälle sind bisher am deutlichsten und häufigsten gerade in Orten zu beobachten gewesen, welche keine Empfänglichkeit für Cholera zeigen (z. B. Stuttgart, Würzburg). aber nichts spricht mehr gegen die gewöhnliche Annahme der Contagiosität, als gerade diese Fälle. weil sich von ihnen aus noch weitere Erkrankungen doch nicht fortgesetzt und doch keine Epidemien entwickelt haben.“ Die hier angeführte Thatsache ist vollkommen richtig, der daraus gezogene Schluss aber nicht. Wenn es wirklich richtig wäre, dass die

Personen aus der nächsten Umgebung des Kranken nicht in Folge einer Ansteckung durch diesen selbst, sondern in Folge des von dem Kranken aus dem Choleraorte mitgebrachten Infectionsstoffes erkrankt wären, so würde es doch merkwürdig bleiben, dass von dem mitgebrachten Infectionsstoff fast immer nur solche Personen eine genügende Portion erhalten, welche mit der Pflege, mit der Wäsche u. s. w. des Kranken beschäftigt sind, dass dagegen Aerzte, Seelsorger u. s. w., welche doch auch in das Bereich des Infectionsstoffes kommen, fast immer leer ausgehen. Man sollte denken, es müsste doch zuweilen auch für diese eine Portion des Stoffes übrigbleiben, aber fast immer sind es die nächsten Angehörigen, welche damit bedacht werden, Eltern, Kinder, Geschwister u. s. w. Da es nun nicht anzunehmen ist, dass dies von Seiten des Kranken aus besonderer Liebe und aus Vorbedacht geschieht, so müssen wir nach einer anderen Erklärung suchen, und wir Contagionisten finden diese in der grösseren Disposition, welche die Angehörigen durch Sorge, Gram, Nachtwachen, unregelmässige Diät etc. erwerben. Auch fremde Personen, welche sich der Pflege eines solchen Kranken unterziehen, werden in Folge des längeren Aufenthaltes im Krankenzimmer, durch Furcht vor Ansteckung, Mangel an Schlaf etc. stark disponirt. Es ist also in allen diesen Fällen die schon vorhandene oder durch die Pflege erworbene individuelle Disposition, welche das von dem Kranken ausgehende Contagium zur Wirksamkeit gelangen lässt. Ob nun der erste Krankheitsfall den Anfang und die Ursache einer allgemeinen Ortsepidemie bilden wird, hängt von verschiedenen Umständen ab. Wenn die Bevölkerung aus irgend einer Ursache in hohem Grade disponirt ist und das Contagium unter diese Bevölkerung verstreut wird, so wird die Epidemie nicht ausbleiben. Wenn aber die Disposition fehlt oder das Contagium durch strenge Sperre und sorgfältige Desinfection von der disponirten Bevölkerung abgehalten wird, dann werden die wenigen ersten Fälle auch die letzten sein. Ein Beispiel der letzteren Kategorie werden wir unten (Zuchthaus zu Lichtenau) kennen lernen. Ganz dieselbe Erscheinung finden wir auch bei anderen Infectionskrankheiten. Pettenkofer führt selbst derartige Fälle von Gelbfieber an, in welchen er auch mit Unrecht die wenigen Erkrankungen nicht der Ansteckung durch einen Kranken, sondern dem mitgebrachten Infectionsstoffe zuschreibt; beim Typhus sehen wir es sehr häufig, und beim Flecktyphus wurde in Folge dieser Beobachtung Robinski zur Aufstellung eines neuen Gesetzes über die Entstehung und Verbreitung der contagiösen Krankheiten veranlasst.

4. Pettenkofer stellt es als Gesetz hin, „dass die Epidemien in einer Stadt stets in den tiefer und feuchter gelegenen Theilen ihren Höhenpunkt früher erreichen, als in den höher und trockener gelegenen Theilen, wo sie nicht nur später, sondern auch milder auftreten und sich länger hinziehen. Er erklärt dies dadurch, dass in den tiefen und feuchten Theilen die Bedingungen zur Entwickelung des Choleramiasmas günstiger seien, dasselbe sich daher hier schneller und intensiver, in den höher gelegenen Gegenden dagegen langsamer und weniger intensiv entwickele.“ Diese Thatsache ist ganz richtig, indess ist die Ursache eine ganz andere. Die Bewohner dieser tiefer gelegenen Theile sind nämlich in Folge ihrer feuchten, ungesunden Wohnungen schon lange vor Beginn der Epidemie für dieselbe disponirt, und das auf sie einwirkende Contagium



findet sofort in ihrem Körper eine fruchtbare Stätte, während bei den Bewohnern der höher und gesunder gelegenen Stadttheile erst andere Gelegenheitsursachen, wie z. B. Erkältungen, grobe Diätfehler, deprimirende Gemüthsaffecte u. s. w. die Disposition wecken müssen. Treten diese Ursachen nicht ein, so bleibt die Krankheit ganz aus.

5. Als sichersten Beweis für die Nothwendigkeit des Erdbodens zur Vermehrung des Cholera-Infectionsstoffes und zur epidemischen Verbreitung der Cholera führt er mit Vorliebe das Verhalten dieser Krankheit auf Seeschiffen an. Er sagt darüber [1]) Folgendes: „Die Schiffe nehmen hier und da ausser bereits cholerakranken oder cholerainficirten Personen in noch nicht näher bekannter Weise aus Choleraorten auch Cholerastoff an Bord mit, der sowohl auf dem Schiffe weitere Infectionen veranlassen, als auch keimfähig anderswo vom Schiff ans Land getragen werden kann, der aber auf den Schiffen, wenn diese kein Land berühren, meist in 3—4 Wochen regelmässig abstirbt. Es sind nur wenige Fälle bekannt, in denen er sich über einen Monat auf Schiffen conservirt hat." Die Ursache dieser längeren Dauer sucht er nun nicht etwa in einer Infection durch die Cholerastühle, auch nicht in dem Trinkwasser oder der unreinen Luft des Zwischendecks, sondern in Gegenständen, an welchen der Infectionsstoff hafte und welche aus einem Choleraorte mitgenommen worden wären. Als solche Transportmittel führt er besonders die Wäsche und das Fleisch an. — Wie Pettenkofer die Schiffsepidemien für seine Theorie anführen kann, ist mir wirklich unerfindlich. Die Schiffe verhalten sich in dieser Hinsicht ebenso, wie die Häuser am Lande; in den letzteren dauern die Epidemien gewöhnlich nur 12—14 Tage, und es erkrankt in ihnen gewöhnlich nur die Minderzahl der Bewohner, obgleich hier der Boden die Vermehrung des Cholerakeims befördern soll; die Krankheit erlischt, weil die übrigen Bewohner nicht disponirt sind; in seltneren Fällen aber hält die Epidemie länger an, wenn die Widerstandskraft der Bewohner durch besondere Gelegenheitsursachen nach und nach gemindert und gebrochen wird. Wenn Choleracontagium entweder durch inficirte Personen oder durch inficirte Gegenstände auf ein Schiff gelangt, so erkranken zunächst diejenigen Personen, welche schon inficirt sind oder zuerst mit dem Contagium in Berührung kommen, vorausgesetzt natürlich, dass dieselben disponirt sind. Diese Disposition wird nun in den ersten Tagen nach der Abfahrt des Schiffes in Folge der Seekrankheit am stärksten sein, nach und nach aber meistens nach Ueberstehung der letzteren erlöschen, da in Folge der freien und reinen Seeluft der Aufenthalt auf dem Schiffe ein sehr gesunder ist. Aus diesem Grunde fehlt dann sehr bald das disponirte Material und das Contagium stirbt ab. Wenn aber vor diesem Zeitpunkte heftige und anhaltende Stürme mit ihren schweren Folgen für die Bereitung der Speisen, für Ventilation und Reinlichkeit eintreten, wenn dann die Furcht vor dem Scheitern und Ertrinken die Passagiere ergreift, dann wird die bisherige Widerstandskraft derselben schwinden und zuletzt werden auch die kräftigsten Naturen unterliegen und der Cholera zur Beute werden. Diese Erklärung vom contagionistischen Standpunkte aus ist meiner Ansicht nach eine so natürliche,

[1]) Die Cholera in Syrien etc. S. 24 und Ueber Cholera auf Schiffen etc. S. 36 sq.



dass man wahrlich nicht nöthig hat, nach etwas „Unbekanntem" zu suchen. Hierzu kommt noch Folgendes. Die bisher beobachteten längeren Epidemien sind fast ausnahmslos auf Auswanderer- und Truppenschiffen vorgekommen, also auf solchen, welche viele Personen transportirten, die nicht an Seereisen gewöhnt waren und daher von den mit diesen verbundenen Unannehmlichkeiten und Gefahren am meisten afficirt wurden. Man stelle sich nun die im Zwischendeck angehäuften Menschenmassen bei einem Sturme vor, denke an die bei geschlossenen Luken beinah irrespirabel werdende Luft, an die rohe Nahrung, die nicht gekocht werden kann, an das Kindergeschrei, die Sorge um erkrankende Angehörige, die Furcht vor dem drohenden Wassertode, und man wird sich ein Bild von dem körperlichen und geistigen Zustande dieser Passagiere machen können. Eine sehr geringe Menge von Contagium genügt hier gewiss zur Hervorrufung einer Explosion. Dass hier aber nur das Contagium in Verbindung mit der Disposition die Ursache der eintretenden Krankheit ist, erkennt man sicher an dem Umstand, dass in fast allen bis jetzt bekannt gewordenen Fällen nur die Zwischendeckspassagiere, aber nicht die Matrosen, Offiziere und Cajütenpassagiere ergriffen wurden. Die letzteren leben unter günstigeren Verhältnissen, und die ersteren sind an Ungemach und Schiffsnahrung gewöhnt und halten sich meist auf dem Verdeck auf. Sollte auf den Schiffen nur der vom Lande mitgenommene und an Wäsche und Fleisch haftende Infectionsstoff die wirksame Potenz sein, so würde es doch unerklärlich sein, warum dieser Stoff immer nur die Zwischendeckspassagiere sich zu Opfern ausersucht und nicht ebensogut die Matrosen, den Schiffsarzt und die Offiziere, die doch vielfach im Zwischendeck verkehren müssen. — Ich unterlasse es, an dieser Stelle Beispiele derartiger Epidemien anzuführen und erinnere nur an die höchst instructiven Fälle der „Franziska" (mit 48tägiger Dauer der Epidemie), des „Apollo" (mit einer Dauer von 76 Tagen), des „Franklin", „Lord Brougham", „Leibnitz" etc.

(Schluss folgt.)



III. Verschiedene Mittheilungen.

Die Wendung im neuen und alten Hebammenlehrbuch. Von Sanitätsrath Dr. Lindner, Kreis-Physikus in Angermünde.

Vermöge meiner amtlichen Stellung habe ich mich eingehend mit dem neuen, vom 1. Jan. 1879 für sämmtliche preussische Hebammen massgebenden Hebammenlehrbuch beschäftigt und musste ich natürlich hauptsächlich die unterscheidenden Momente berücksichtigen, welche zwischen ihm und dem bisher gültigen sich fanden. Dieses ist die Veranlassung zu den nachfolgenden Bemerkungen. Sollte es für den einfachen Practiker in der Provinz anmassend erscheinen, an das Eleborat so berühmter Specialgelehrten irgend welchen kritischen Massstab zu legen. so legitimirt mich vielleicht der vierundzwanzigjährige Verkehr mit Landhebeammen, von welcher Zeit ich die gute Hälfte als Medicinalbeamter zu besonderer Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse beruflich verpflichtet war.

Nach dem bis Ende 1878 gültigen Schmidt'schen, seiner 3. Auflage von Kanzow bearbeiteten Hebeammenlehrbuch, war den Hebeammen gestattet zu wenden. wenn die Kreissende eine Mehrgebärende und deren Beckenverhältnisse als günstige bekannt waren, und wenn unter solchen Umständen ein Geburtshelfer zur gehörigen Zeit nicht zu haben und das Fruchtwasser noch nicht lange abgeflossen war — und zwar wegen Lageverbesserung oder wegen Geburtsbeschleunigung, letzteres, wenn die schleunige Beendigung der Geburt zur Lebensrettung für Mutter oder Kind durchaus erforderlich war, also hauptsächlich wegen lebensgefährlicher Blutungen (§. 457—462).

Die Gründe für diese Bestimmungen sind höchst durchsichtig: Die Hebeamme durfte als Geburtshelfer operirend eintreten, wenn dieser zur gehörigen Zeit nicht zu haben war, d. h. wenn die Verzögerung der Entbindung vermuthlichen Schaden für Mutter oder Kind im Gefolge hatte; sie durfte aber nur dann sich an die Operation wagen, wenn sie vernünftiger Weise erwarten konnte, dieselbe auch durchzuführen, und wenn durch ihr zeitiges Eingreifen Vortheile gegen ein späteres zu erwarten standen. (Also Nichtwenden bei Erstgebärenden oder lange Zeit nach dem Blasensprung.) Die Anwendung dieser principiellen Regeln auf den speciellen Fall, d. h. die Bestimmung. welche Zeitdauer ausser „gehöriger“ Zeit bis zur Ankunft des Arztes verstanden werden musste, oder „wie lange“ nach dem Blasensprung ihr Eingreifen noch gegen das des später zu erwartenden Arztes von Vortheil sein musste. war den Hebeammen überlassen.

Bevor ich mich nun zu den einschläglichen Bestimmungen des neuen Buches wende, sei mir die Bemerkung gestattet, wie nach meiner Erfahrung die Hebeammen auf dem Lande sich wirklich nicht darnach drängen, zu wenden.



Weder im Angermünder Kreise mit seinen ca. 60 Hebeammen, noch in den angrenzenden Ortschaften, deren ärztliche Verhältnisse mir bekannt sind, habe ich je davon gehört, dass eine Hebeamme dieses ihr Recht missbraucht hätte, so dass für Mutter oder Kind daraus Gefahren entstanden wären, im Gegentheil habe ich selbst oft die Erfahrung gemacht, und Collegen haben mir dieselbe bestätigt, dass Hebeammen in Fällen, wo es gesetzlich ihnen gestattet und der Sache nach ihre Pflicht gewesen wäre, zu wenden, ruhig die Frauen bis zur Ungebühr liegen lassen, so dass, wenn der Arzt eintrifft, der letzte Tropfen Wasser abgeflossen und die Operation dann recht schwer ist. Unter den meiner amtlichen Aufsicht unterstellten Hebeammen sind nur wenige, welche sich zu einer Wendung aufraffen, die andern warten aus Mangel an Muth und aus Trägheit die Ankunft des Arztes ab. Dass eine Hebeamme zum Zweck der Lageveränderung sich der Wendung unterzöge, kommt gar selten vor, da ist die Gefahr für die Mutter nicht in die Augen springend genug und auf das kindliche Leben wird eben so streng nicht gerücksichtigt: eher raffte sich schon eine Hebeamme bei Placenta praevia, wo die deutliche Verblutungsgefahr ihre Verantwortlichkeit deckt, zu energischem, sachgemässem und auch erfolgreichem Helfen auf.

In der forensischen Literatur, soweit mir dieselbe aus dieser Vierteljahrsschrift seit ihrem Entstehen bekannt ist, wüsste ich auch keinen Fall verzeichnet, wo die Hebeammen in der uns beschäftigenden Frage ihre Zuständigkeit überschritten hätten.

Vom praktischen, durch die Erfahrung langer Jahre bedingten Standpunkt lag also meiner unmassgeblichen Ueberzeugung nach kein Grund vor, die bis jetzt gültigen Bestimmungen zu beschränken oder zu ändern, wenn man überhaupt die Wendung den Hebeammen gestatten wollte, und dass dieses nothwendig, und wie der Erfolg wenigstens bis jetzt bewiesen hat, auch nicht gefährlich ist, davon ist wohl jeder College mit mir überzeugt, der die traurigen und schwierigen Verhältnisse auf dem Lande kennt.

Wie stellt sich nun das neue Lehrbuch zu der Frage der Wendung?

Was zuerst die Wendung bei gefahrdrohender Blutung aus Placenta praevia betrifft, so wird diese in dem betreffenden so meisterhaft abgehandelten Kapitel nicht erwähnt, es werden den Hebeammen in §. 177—182 nur Rathschläge gegeben, wie sie sich hinsichts der Blutstillung bis zur Ankunft des Arztes zu verhalten haben. Die Wendung also, wie auch das Sprengen der Blase, letzteres ausdrücklich, ist den Hebeammen nicht mehr gestattet.

Es wird mir den ausgezeichneten Gelehrten gegenüber, aus deren gemeinschaftlichem Wirken das neue Lehrbuch hervorgegangen ist, sehr schwer, hier auszusprechen, dass ich diese Beschränkung der Hebeammen bedauere; ich muss sogar so weit gehen, meiner Besorgniss Ausdruck zu geben, dass dadurch vielleicht ein mütterliches Leben zu Grunde geht, welches durch rechtzeitige Wendung und Extraction hätte gerettet werden können. Selbst im Angermünder Kreise, in welchem in sieben Städten resp. Flecken Aerzte angesessen sind, und wo die meisten Dörfer $^1/_2$ bis 1 Meile, nur wenige $1^1/_2$ Meilen vom Wohnsitz des Arztes entfernt liegen, ist doch selbst unter günstigen Verhältnissen selten unter 2 bis 3 Stunden auf den Arzt zu rechnen, abgesehen von ungünstigen Verhältnissen bei armen Leuten in kleinen abgelegenen Dörfern, denen kein Gefährt zu Diensten steht und wo die nicht am Ort wohnende Hebeamme schon spät hin-



kommt. Da fliesst viel kostbare Zeit nutzlos dahin, und wenn die Hebeamme nicht selbst helfen darf, viel kostbares Blut. Gerade bei dieser ominösesten geburtshülflichen Kalamität feierte die entschlossene Hebeamme ihre Triumphe, und bin ich wenigstens fest davon überzeugt, dass die Wendung, in diesem Falle gemacht, oft von unmittelbar lebensrettendem Effect gewesen ist. Und hat denn, es drängt sich diese Frage unwillkürlich auf, die Wendung gerade bei Placenta praevia ihre besonderen Schwierigkeiten? Handelt es sich nicht fast ausnahmslos um Mehrgebärende und meist um kleine, noch nicht ausgetragene Früchte, um einen nicht besonders contrahirten Uterus? (siehe §. 172 d. neuen). Ich bitte zum Schlusse dieses Theils meiner Betrachtung die §§. 330, 357 und 461 des alten Lehrbuchs vergleichend zu lesen, und bin überzeugt, dass gewiss viele meiner in ländlichen Bezirken practicirenden Collegen mit mir bedauern werden, dass dieselben jetzt obliterirt sind.

Wir kommen nun zu der Wendung wegen Lageverbesserung. Hier bestimmt der §. 297 im neuen Buche, dass die Hebeamme nur ausnahmsweise, und wenn ärztliche Hülfe entweder gar nicht oder nicht rechtzeitig zu erlangen ist, es wagen darf, zum Besten der Mutter und des Kindes, selbst die Wendung zu unternehmen, und zwar:

1) Wenn beim Blasensprung der Muttermund völlig erweitert ist, und die Hebeamme mit Gewissheit vorhersehen kann, dass bis zur Ankunft des Arztes mindestens noch zwei Stunden vergehen werden, so ist es ihr bei Mehrgebärenden mit weitem Becken gestattet, sogleich selbst das Kind auf die Füsse zu wenden.
2) Wenn es feststeht, dass von dem Zeitpunkt an, wo die Hebeamme die Querlage erkennt, mindestens noch zwölf Stunden vergehen werden, ehe ein Arzt zur Stelle sein kann, oder wenn auf ärztliche Hülfe überhaupt nicht zu rechnen ist, so darf die Hebeamme unter allen Umständen die Wendung machen, sobald der günstigste Augenblick für dieselbe gekommen ist, d. h. wenn bei noch unverletzten Eihäuten der Muttermund sich völlig erweitert hat.

Der unter Alin. 1 beschriebene geburtshülfliche Fall entspricht fast genau den oben erörterten Bedingungen, unter denen auch bei der Herrschaft des bis jetzt gültigen Hebeammenbuches gewendet werden durfte, nur dass ausdrücklich gefordert wird, dass zur Zeit des Blasensprungs der Muttermund völlig erweitert ist, und dann, dass bis zur Ankunft des Arztes mindestens zwei Stunden vergehen werden.

Auch im alten Lehrbuch wird als günstigster Zeitpunkt das Ende des ersten Geburtszeitraums bestimmt, nämlich die „grösstmöglichste“ Erweiterung des Muttermundes: bei der präcisen Fassung der jetzigen Bedingungen muss man aber annehmen, dass die Wendung für die Hebeammen nicht erlaubt ist, wenn beim Blasensprung der Muttermund nicht „völlig“ erweitert ist, sondern wenn, was ja bei Querlagen so häufig statt hat, das Wasser abgeht bei noch nicht „völlig“, wohl aber so weit eröffnetem Muttermund, dass die konisch zusammengelegte Hand sehr wohl passiren kann, also in den Fällen, in welchen kein Geburtshelfer auf noch weitere Eröffnung warten wird, sondern jeder die günstige Zeit benutzt, wo noch nicht alles Wasser abgeflossen ist. Bei der Thatsache, dass Hebeammen überhaupt nur sehr ungern und gewiss nicht ohne Noth wen-



den, halte ich daher die ausdrückliche Bestimmung des „völlig“ erweiterten Muttermundes für nicht ganz unbedenklich, da sie die Hebeammen von etwas zurückschreckt, wozu sie doch selten Muth haben.

Wichtiger aber erscheint mir die Angabe der bestimmten Zeitfrist der „zwei Stunden“. Es kann dieses nur so verstanden werden, als dass die Gebärmutter, wenigstens doch in der Regel, zwei Stunden nach dem Blasensprung noch in einem Zustand ist, welcher die Wendung noch nicht allzu schwierig macht. Was also das alte Lehrbuch als „gehörige“ Zeit, in welcher der Geburtshelfer zu haben ist, nur als „noch nicht lange Zeit“, seit das Fruchtwasser abgeflossen ist, bezeichnet, das fasst das neue Buch sehr bestimmt zusammen in den Zeitbegriff von „zwei Stunden“. Es lässt sich nicht läugnen, dass auf den ersten Blick hierin ein grosser Fortschritt liegt; die Bestimmung hat etwas Blendendes; es können ja nun keine Irrungen vorfallen, denn ob der Muttermund völlig erweitert ist, die Frau eine Mehrgebärende mit weitem Becken ist, und ob der Arzt in zwei Stunden erwartet werden kann, das kann schliesslich jede Hebeamme, auch eine wenig befähigte, sicher beurtheilen. Aber ist die gewonnene Sicherheit denn eine wirkliche, nicht blos scheinbare? Ich möchte mir hierüber meine bescheidenen Zweifel erlauben, und zwar aus zwei Gründen.

Der eine ist ein mehr äusserlicher. Denken wir nur folgenden in der Landpraxis täglich vorkommenden, also keineswegs aussergewöhnlichen Fall. Der Wohnort der Kreissenden liegt $^3/_4$ Meilen von der Stadt, in welcher zwei Aerzte wohnen; der eine davon, dessen Hülfe gewöhnlich in Anspruch genommen wird, ist vielleicht schon vor einer Woche avertirt, dass die Entbindung in Aussicht steht, er möchte eines Rufes gewärtig sein. Der Ehemann kennt die Beschaffenheit des Weges zur Stadt, auch die Schnelligkeit seiner Pferde; in $^3/_4$ Stunden wird der Weg sicher zurückgelegt, macht hin und zurück $1\,^1/_2$ Stunden; in $^1/_2$ Stunde kann der Arzt sich fertig machen, auch noch die nöthigen Medikamente aus der Apotheke mitnehmen: also in 2 Stunden ist der Geburtshelfer sicher zur Stelle. Die Hebeamme wendet daher nicht, trotzdem ihr die Beckenverhältnisse der Frau von frühern Geburten her als sehr gute bekannt sind. Nun ist aber leider der Hausarzt selbst zu einem dringenden Fall nach auswärts gerufen, der andere Arzt auch verreist — oder sie sind in der Stadt, aber nicht zu finden — oder sie haben die Stube voll Leuten, die sie auch nicht ohne Weiteres fortschicken können (denn die Wohlthat einer geordneten Sprechstunde ist auf dem Lande selten) — kurz, der Arzt, den die Hebeamme doch sicher vor Ablauf von 2 Stunden erwartete, trifft erst nach 3 Stunden ein und findet eine recht gründlich um das Kind contrahirte Gebärmutter. Dieses ist, wie schon oben bemerkt, nichts Aussergewöhnliches, sondern etwas durchaus Gewöhnliches, um daraus die Thatsache zu entnehmen, dass ganz abgesehen von ausserordentlichen Ereignissen, wenn z. B. bei dem tollen Fahren, dem man bei solcher Gelegenheit ausgesetzt ist, ein Unglück am Wagen geschieht — wenn es sich um Landwege und um die Herbeiholung eines einigermassen beschäftigten Arztes handelt, die Zeit nie mit Bestimmtheit berechnet werden kann.

Der andere Grund, weshalb mir das Aufstellen einer bestimmten Zeitfrist als Indication für eine geburtshülfliche Handlung misslich erscheinen lässt, ist der, dass die Bedeutung, welche eine bestimmte Zeitfrist bei der einen Kreissenden hat, wohl selten dieselbe ist, wie bei einer zweiten oder dritten. Wenn ich



auch durchaus nicht bezweifeln will, dass in den meisten Fällen zwei Stunden nach dem Blasensprung die Gebärmutter noch in einem Zustand ist, welcher die Wendung von einer Hebeamme ausführbar erscheinen lässt, und ich dieses nicht bezweifle, weil eben von anerkannten Fachgelehrten dieser Zeitpunkt hier angegeben ist, so wird mir ebensowenig bestritten werden können, dass in dem einen Fall heftige Wehenthätigkeit in 10 Minuten dem Uterus mehr Wasser auspresst und denselben fester um die Frucht schnürt, als bei einer Frau, welche nach dem Blasensprung keine Wehen hat, dieses in 3—4 Stunden geschieht. Bei einer Frau mit fehlenden oder schwachen Wehen liegt also nach zwei Stunden ein ganz anderes Operationsobject vor, wie bei einer Frau mit starken Wehen. Bei letzterer ist schon nach zwei Stunden ein Zustand geschaffen worden, der gar nicht mehr bedenklicher für Mutter und Kind werden kann; erstere kann ohne Schaden noch länger liegen und auf ärztliche Hülfe warten.

Wohl jeder erfahrene Geburtshelfer wird mir beistimmen, wenn ich behaupte, dass es selten zwei Frauen mit Situs perversus geben wird, deren Uterus zwei Stunden nach dem Blasensprung sich, was die Leichtigkeit der Wendung betrifft, ganz gleich verhält, und dass die Fälle gar nicht so selten sind, wo die Unterschiede sich als recht sehr erheblich darstellen.

Bei der genauen Beurtheilung eines geburtshülflichen Falles ist die Zeitdauer, welche seit dem Beginn einer bestimmten Geburtsperiode verflossen ist, ein sehr beachtenswerthes, aber keineswegs allein zu berücksichtigendes Moment; sie ist eben nur ein mehreren anderen Factoren gleich berechtigter Factor. Ich sehe den Einwurf voraus: dass der ganze Abschnitt es ja klar mache, dass die Hebeammen auf Alles Rücksicht nehmen sollen, was irgend in Bezug auf die Wendung pro oder contra spricht. Lassen wir nicht ausser Acht, dass es wenig gebildete und nur kurze Zeit unterwiesene Personen sind, von denen gerade die besten sehr ängstlich sind, denen bei solchen für sie ungewohnten schwierigen Situationen sehr verzeihlicher Weise hauptsächlich stets die Frage vorschweben wird: wird man dir auch im Falle eines unglücklichen Ausganges Nichts anhaben können? Und da werden und müssen sie sich ausschliesslich und lediglich nach ihrem § 297. I. mit seinen „zwei Stunden" richten. Es ist ihnen das auch in keiner Weise zu verdenken, denn der Paragraph ist so präcise gefasst, dass im Falle eines unglücklichen Ausganges und einer Klage wegen Fahrlässigkeit, der erkennende Richter sich wohl lediglich darnach richten wird, ob die Hebeamme vor oder nach zwei Stunden operirt hat, wenn ihm auch der Sachverständige auseinandersetzt, dass in dem besonderen Falle zwei Stunden eine ganz andere Bedeutung haben als gewöhnlich.

Ich muss danach die Befürchtung aussprechen, dass die Fassung des § 297. I. die Gefahr nahelegt, dass die Hebeamme den geburtshülflichen speciellen Fall nicht nach allen Richtungen hin überlegt, den Kräftezustand der Frau, vor Allem die Stärke der Wehen und den Contractionsgrad des Uterus nicht in Rechnung zieht, sondern dass sie einfach nach der Uhr blickt, dass also, was sicher nicht beabsichtigt ist, die Gefahr einer oberflächlichen, mehr mechanischen Beurtheilung der Situation nahegelegt wird. (?? d. R.)

Sah man sich bei der doch nicht zu ändernden traurigen Lage armer Kreissenden auf dem Lande, die fern von aller ärztlichen Hülfe sind, durch



zwingende Gründe genöthigt, den Hebeammen zu gestatten, unter bestimmten Umständen eine so wichtige Operation wie die Wendung vorzunehmen, so musste man ihnen auch zutrauen, die Indication, natürlich nach gegebenen Gesichtspunkten, selbst festzustellen, man musste ihnen die nöthige Ueberlegung zutrauen und sie nicht einengen durch eine Bestimmung, die schliesslich in Wirklichkeit doch so massgebend nicht ist, als sie es nach der ganzen Fassung des Paragraphen zu sein scheint.

Ich bemerke hier beiläufig, dass man bei der Redaction des neuen Buches an anderen Stellen, wo es sich darum handelt, den Hebeammen den Zeitpunkt klar zu machen, wenn sie ärztliche Hülfe requiriren sollen, bestimmtes Stundenmass angegeben hat, wo im alten Buch den Hebeammen mehr Freiheit in der Erwägung der ganzen Geburtslage gelassen wird, so bei Zwillingsgeburten, wenn nach der Geburt des ersten Kindes die Wehen nicht eintreten, sollen sie nach sechs Stunden zum Arzt schicken (§ 333), bei zögerndem Abgang der Nachgeburt ohne Blutung nach zwei (§ 347). Wenn diese Bestimmungen auch nicht so wichtig sind, als bei der Wendung, so halte ich doch das Princip für bedenklich, wenn dadurch die Hebeammen, die das Ueberlegen schon im Ganzen wenig lieben, desselben scheinbar überhoben werden.

Was nun das Alinea 2 betrifft, wo den Hebeammen in dem traurigen Falle, dass ein Geburtshelfer gar nicht oder doch erst nach 12 Stunden herbeigeschafft werden kann, uneingeschränkt die Rolle des Geburtshelfers eingeräumt wird, so kommt ja dieser Fall selten und in unserer doch etwas civilisirten Gegend wohl gar nicht vor. Es wäre zu wünschen, dass es möglich gewesen wäre, den Hebeammen die Macht einzuräumen, wenn nicht weite Entfernung und Unmöglichkeit, sondern nur Armuth, Mangel an Pferden oder böser Wille Schuld ist, dass kein Arzt herbeigeholt wird, dessen Herbeiholung durch die Behörde zu erzwingen; leider geht das ja aber nicht an. Doch muss ich zur Ehre unserer ländlichen Bevölkerung sagen, dass Frauen in so unglücklicher Lage in den weitaus meisten Fällen auf humanste Weise unterstützt werden. Was die bestimmte massgebende Zeitfrist von 12 Stunden betrifft, so wird auch hierbei die Ueberlegung der Hebeammen zu sehr eingeschränkt; denn ich sehe nicht ein, inwiefern eine Frau die thätige Hülfe der Hebeamme weniger braucht, die erst in 9 oder 10 Stunden, als die, welche in 12 Stunden einen Arzt bekommen kann.

Nach vorstehenden Auseinandersetzungen brauche ich nicht erst zu sagen, dass ich die Fassung des neuen Lehrbuches über die Bedingungen, unter denen die Hebeammen wenden dürfen, für keine Verbesserung halte, und dass ich die Ausschliessung der Wendung wegen Geburtsbeschleunigung sehr bedauere, immerhin unter der Erwägung, dass unter der Herrschaft des alten Lehrbuches keine Ueberschreitungen in dieser Hinsicht bekannt geworden sind, die Hebeammen im Gegentheil ihre Befugniss nur sehr bescheiden genützt haben, dass sich also eigentlich die alten Bestimmungen bewährt hatten. Hätte man zu dem § 462 des alten Buches unter 2 vielleicht noch hinzugefügt, dass die Gebärmutter noch nicht zu sehr um das Kind zusammengeschnürt sein dürfe (denn das Fruchtwasser kann schon lange abgeflossen sein und bei trägen oder fehlenden Wehen braucht der Uterus doch nicht bedeutend zusammengezogen sein), so dass also der betreffende Paragraph gelautet hätte:



2) wenn unter solchen Umständen ein Geburtshelfer zur gehörigen Zeit nicht zu haben, das Fruchtwasser noch nicht lange abgeflossen und die Gebärmutter um das Kind nicht zu fest zusammengeschnürt ist —

so wüsste ich nicht, wie der denkenden Hebeamme (und das Nachdenken ist eine nothwendige Voraussetzung, über welche schlechterdings nicht wegzukommen ist) ein Zweifel über ihre Zuständigkeit bleiben könnte.

Ich kann diese Arbeit nicht schliessen, ohne ausdrücklich auszusprechen, dass ich das neue Buch für ein hochbedeutendes Werk halte und mit dem grössten Interesse durchstudirt habe, ohne mir einzubilden, dass die Herren Verfasser in ihrer hohen anerkannten wissenschaftlichen Stellung darauf einen sonderlichen Werth legen werden. Schon allein die im ganzen Werk consequent durchgeführte, ich möchte sagen, auf's Genaueste specialisirte Sorge für grösstmöglichste Reinlichkeit und der vollen Rechnungtragung der Errungenschaft der modernen Chirurgie, der Desinfection, wird den neuausgebildeten Hebeammen und durch sie hoffentlich der ganzen kommenden Generation grossen Segen bringen und die Erwartung scheint vollkommen begründet, dass dadurch die Puerperalfieberziffer wesentlich beeinflusst werden wird. Hierin liegt der grosse Fortschritt des Werkes und war auch dieses wohl der Grund, das sonst so ausgezeichnete alte Handbuch durch ein neues zu ersetzen. Möge es den Herren Hebeammenlehrern gelingen, das etwas schwieriger zu fassende und mehr Wissenschaftliches bietende neue Buch ihren Schülerinnen klar zu machen.

Weniger kann ich mich dafür begeistern, dass so manche Hülfsleistungen nicht mehr gelehrt werden, in denen die Hebeammen früher unterwiesen wurden, wie die Reposition der vorgefallenen Nabelschnur, vorgefallener Glieder, der umgestülpten Gebärmutter (§§ 289. 322. 349 des neuen — §§ 310. 367. 395 des neuen) etc. etc.; aber ich gebe gern zu, dass ich als Landarzt in dieser Beziehung von alten Vorurtheilen nicht frei bin.

Angermünde, den 26. December 1878.

Zum §. 3. des Reichs-Impfgesetzes. Von Dr. Lothar Meyer, Arzt der städtischen Siechen-Anstalt (Berlin).

Durch §. 3. des Reichs-Impfgesetzes, der im Falle einer erfolglosen Impfung ihre Wiederholung spätestens im nächsten und falls sie auch dann noch erfolglos bleibt, im dritten Jahre vorschreibt, wird die prompte Abwickelung des Impfgeschäfts erfahrungsgemäss im hohen Grade gehemmt. Denn gerade die jährlich wiederkehrende Wiederaufstellung der zur zweiten und dritten Wiederimpfung verpflichteten 13- resp. 14jährigen Restanten ist für die Herren Schulvorsteher mit besonderen Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten verknüpft. Der lästige Paragraph betrifft in Wirklichkeit auch nur fast ausschliesslich erfolglose „Wiederimpfungen", da eine mit wirksamem Stoff richtig ausgeführte erste Impfung beinahe stets erfolgreich ist. Denn unter allen den einen Impferfolg beeinflussenden Factoren giebt den überwiegend stärksten Ausschlag die jedem Individuum ausnahmelos innewohnende Empfänglichkeit, die, nur allein bei Neugeborenen und cachectischen Kindern ein wenig vermindert, nicht einmal durch chronische Ernährungsstörungen in Form von Rachitis und Scrofulose beeinflusst wird. (Acute



Krankheiten freilich, und zwar weniger abhängig von ihrer Natur, als Intensität, verzögern resp. verhindern nicht nur den Ausbruch der Impfpocken, sondern können unter Umständen sogar unter dem Einfluss letzterer tödtlich werden.)

Hiermit im Einklang waren z. B. auch die von mir in den Jahren 1876—79 im 32. Impfbezirk Berlins ausgeführten „1185“ Impfungen alle erfolgreich.

Mithin hängt auch das Maass jener oben erwähnten, durch den §. 3. bedingten Unzuträglichkeiten allein ab von der Zahl der erfolglosen Wiederimpfungen. Eine Verminderung letzterer ist nun im hohen Grade ermöglicht worden in Folge der in der Circular-Verfügung vom 4. October 1878, betreffend die Abänderung des Impfgesetzes, ad Form V. Bemerkung IV. enthaltenen Definition: „Als Wiederimpfung von Erfolg ist eine solche anzusehen, nach welcher sich am Tage der Nachschau mindestens eine mehr weniger eingetrocknete Pustel oder Borke von einer oder mehreren, rasch in ihrer Entwickelung verlaufenden Pusteln vorfindet.“

Im Sommer 1879 z. B., wo ich diese viel umfassende amtliche Auffassung des Begriffs einer erfolgreichen Wiederimpfung zum ersten Mal in meiner Impf-Thätigkeit zu Grunde legte, konnte ich die Zahl meiner erfolglosen Wiederimpfungen auf ein Minimum reduciren. Letztere machten dagegen einen ansehnlichen Bruchtheil aus in den Jahren 1876—78, wo ich noch als nothwendige Bedingung einer erfolgreichen Revaccine die Anwesenheit eines typischen Impfbläschens forderte, dessen Verlauf nur so weit überstürzt sein dürfte, als noch nicht an seiner Stelle blosse Entzündungsproducte in Form von Schorfen getreten waren.

(Erste) Wiederimpfungen bei 12 Jährigen:

1876—78:	943	mit Erfolg	=	83,0 pCt.
	192	ohne -	=	16,9 -
	1135			100 pCt.
dagegen:				
1879:	511	mit Erfolg	=	98.8 pCt.
	6	ohne -	=	1,1 -
	517			100 pCt.

Zweite und dritte Wiederimpfungen bei 12- und 13 Jährigen:

1877—78:	38	mit Erfolg	=	42,6 pCt.
	51	ohne -	=	57.3 -
	89			100 pCt.
dagegen:				
1879:	61	mit Erfolg	=	81,3 pCt.
	14	ohne -	=	18,6 -
	75			100 pCt.

Mithin betrug die Zunahme der Erfolge im Jahre 1879 gegenüber derjenigen in den Jahren 1876—78 resp. 1877—78:

bei den zweiten und dritten Wiederimpfungen:

81,3 pCt. —42,6 pCt. = 38,7 pCt.,

dagegen:

bei den ersten Wiederimpfungen:

98,8 pCt. —83,0 pCt. = 15,8 pCt.



Dass die in Rede stehende Zunahme der Erfolge in einem viel höheren Maasse die „wiederholt“ wiedergeimpften 13- und 14Jährigen, als die zum ersten Mal wiedergeimpften 12Jährigen betrifft (sc. im Verhältniss von 38,7 : 15,8 pCt.), beruht darauf, dass gerade Erstere das Hauptcontingent jener unvollkommenen Erfolge in Form von Borken liefern.

Von der wichtigen Verschiedenheit überhaupt der Erfolge bezüglich der Qualität einerseits bei den zum ersten Mal, andererseits bei den zum wiederholten Mal Wiedergeimpften giebt ein deutliches Bild z. B. folgende Zusammenstellung meiner Wiederimpfungen im Jahre 1877, wo ich noch die Erfolge in folgende Grade schied:

I. Grad: Sowohl die den Vaccinen gleichenden „vollkommenen Revaccinen“, als auch alle mehr weniger schön geformte Pusteln mit rein flüssigem Inhalt, deren muthmassliche Acme zwischen den 5ten und 7ten Tag fiel.

II. Grad: Theilweise bereits eingetrocknete Pusteln mit einem nur noch theilweise eitrigem Inhalt, deren Acme etwa am 4ten Tage war.

III. Grad: Ganz eingetrocknete Pusteln, wofern sie genaue Abdrücke früherer Bläschen darstellen, deren Acme etwa am 2ten oder 3ten Tage war.

IV. Grad: Negativer Erfolg. Alle unregelmässig gestalteten Entzündungsproducte (die ich erst 1879 zu den positiven zählte) bis herab zu den prima intentione geheilten Impfwunden.

1877:

(Erste) Wiederimpfungen bei 12Jährigen:

Zahl der Impflinge.	Mit Erfolg +	Ohne Erfolg —	Pustelzahl.	Pustel-Durchschnittszahl.	Erfolge Grad I.	Erfolge Grad II.	Erfolge Grad III.
439	373 = 84,9 pCt.	66 = 15,1 pCt.	*2891*	7,7	*1442* = 49,8 pCt. (:2891)	*502* = 17,0 pCt. (:2891)	*947* = 31,0 pCt. (:2891)
Zweite Wiederimpfungen bei 13Jährigen:							
28	16 = 57,1 pCt.	12 = 42,1 pCt.	*91*	5,6	*7* = 7,6 pCt. (:91)	*12* = 13,1 pCt. (:91)	*72* = 79,1 pCt. (:91)
Dritte Wiederimpfungen bei 14Jährigen:							
5	4 = 80,0 pCt.	1 = 20,0 pCt.	*17*	4,2	*0* = 0,0 pCt. (:17)	*3* = 17,6 pCt. (:17)	*14* = 82,3 pCt. (:17)
Summe der zweiten und dritten Wiederimpfungen:							
33	20 = 60,6 pCt.	13 = 39,3 pCt.	*108*	5,4	*7* = 6,4 pCt. (:108)	*15* = 13,8 pCt. (:108)	*86* = 79,6 pCt. (:108)

Eine Erleichterung bezüglich der prompten Durchführung der allgemeinen Wiederimpfung kann jedoch ausser durch Zugrundelegung jenes weiten Begriffs einer erfolgreichen Wiederimpfung noch auf einem anderen Wege herbeigeführt werden:

Durch eine Abänderung des §. 3. nämlich in dem Sinne, dass im Falle einer erfolglosen Wiederimpfung im 12. Jahre: „ihre Wiederholung überhaupt nur noch ein Mal und zwar im 14. Jahre geboten werde“, würde Folgendes erreicht werden: 1) Die so lästige Wiederaufstellung der Restanten in den Impflisten würde in hohem Maasse vereinfacht werden. 2) Die Zahl der Erfolge bei den wiederholten Wiederimpfungen würde wachsen und (was noch mehr bedeutet) die Pustel-Beschaffenheit bei Letzteren verbessert werden. Denn die „specifische“ (nicht die entzündliche) Reaction auf eine Wiederimpfung ist stets desto intensiver, je längere Zeit seit der letzten Impfung verflossen ist.

Die Erwerbung einer besseren Qualität von Revaccinen beansprucht nun für den Träger derselben die höchste Bedeutung und zwar deshalb, weil nur allein die der Vaccine ganz gleichende „vollkommene Revaccine“ einen lebenslänglichen, dagegen die mehr weniger modificirte einen nur unbestimmte Zeit dauernden Schutz garantirt. Letztere Thatsache ist als eine unzweifelhaft sichere von dem erfahrenen Müller, dem Erfinder der Glycerinlymphe, constatirt worden, deren Richtigkeit auch ich während meiner früheren Wirksamkeit im städtischen Pocken-Lazareth häufig zu bestätigen Gelegenheit hatte. Mit Beziehung auf dieselbe stellt auch der §. 3. in seiner gegenwärtigen Fassung nur eine den realen Verhältnissen gemachte Concession dar, insofern nämlich die „wiederholten“ ebenso wie die „ersten“ Wiederimpfungen bezüglich des Termins ihrer Ausführung mit Nothwendigkeit an das schulpflichtige Alter gebunden sein müssen. Innerhalb des letzteren sollte nun, wie ich meine, das möglichst späteste Jahr, d. h. das 14te, nicht aber, wie gegenwärtig, das viel ungeeignetere 13te für die „erste wiederholte“ Wiederimpfung gewählt werden. Denn im Fall erfolgreicher erster wiederholter Wiederimpfung im 13ten Jahre sind bezüglich der Qualität die Revaccinen weniger werth, als die entsprechenden, im 14ten producirten sein würden; im Fall aber einer erfolglosen werden die Aussichten bezüglich der Qualität des Erfolges bei der gegenwärtig vorgeschriebenen „zweiten wiederholten Wiederimpfung“ im 14ten nur verschlechtert.

In Folge der gegenwärtig stattfindenden massenhaften Ueberschwemmung mit unvollkommenen Revaccinen droht freilich wieder eine zukünftige Wiederkehr der Epidemien von Pocken, welche, ausgezeichnet durch milden Verlauf (Variolois), die unvollkommenen Wiedergeimpften in einem entsprechend späteren Alter befallen werden, als in welchem früher die ein Mal Geimpften erkrankten.

Als nach der im Anfange dieses Jahrhunderts überall mit allgemeiner Begeisterung aufgenommenen und im riesigen Umfange ausgeführten Impfung die Pocken schnell abnahmen und demzufolge auch die allgemeine Sterblichkeit sank, gab man sich aller Orten der Illusion freudig hin: „Pocken seien ausgerottet.“ Erst nach einer langen Reihe schmerzlicher Erfahrungen sind wir heute zu der Erkenntniss gelangt, dass Pocken überhaupt unausrottbar sind, und zwar nicht, weil die Impfung an sich gegen die Seuche nicht schütze, sondern vielmehr, weil



in keiner Bevölkerung, selbst nicht bei allgemeiner Durchführung des möglichst besten Impfgesetzes, niemals bei jedem einzelnen Individuum gerade der richtige Zeitpunkt getroffen werden kann, wo dasselbe die Wiederimpfung mit einer „vollkommenen Revaccine" beantwortet.

Wie daher einst ganz Europa, als noch die erste Impfung für einen unfehlbar sicheren Schutz gegen Pocken galt, aus seinen Illusionen gerissen wurde, so werden auch diejenigen, welche heute bei der glücklichen Durchführung des Reichs-Impfgesetzes, dieser grossen, segensreichen, leider noch immer nicht genügend gewürdigten Wohlthat, unberechtigten Hoffnungen sich hingeben, von der Zukunft einst die richtige Belehrung erhalten.

Eine Verfügung der Königl. Regierung zu Düsseldorf, den 10. November 1879, betreffend die animale Impfung, lautet:

Nachdem bereits im verflossenen Winter aus mehreren Kreisen unseres Bezirks die Geneigtheit kund gegeben war, bei Durchführung des öffentlichen Impfgeschäftes anstatt der bisher gebräuchlichen humanisirten Lymphe die animale Lymphe zu verwenden und zu dem Zweck behufs Erzeugung derselben Kreis-Anstalten zu errichten, haben wir diese Angelegenheit, welche damals noch keineswegs nach allen Richtungen geprüft und genügend klargestellt war, einer eingehenden Prüfung unterzogen.

Insbesondere haben auch die Medicinal-Beamten des hiesigen Bezirks dieser Angelegenheit ihre besondere Aufmerksamkeit zugewendet und es ist in der Frühjahrsconferenz derselben die Frage der Errichtung von Kreis-Anstalten zur Erzeugung animaler Lymphe eingehend erörtert worden, nachdem zuvor einer der mit dem Impfwesen besonders vertrauten Referenten persönlich von den Einrichtungen der in Holland mit anerkanntem Erfolge wirksamen Anstalten Kenntniss genommen und sich über die technische Seite der animalen Impfung, über den Kostenpunkt u. dergl. genau informirt hatte.

Das Resultat jener Verhandlungen ist in folgenden Thesen, welchen wir im Wesentlichen beitreten, näher präcisirt worden:

1) Mit der gesetzlichen Einführung des Impfzwanges ist die möglichste Sicherung der Impflinge gegen nachtheilige Folgen der Impfung geboten.
2) Da erfahrungsgemäss Syphilis durch Anwendung humanisirter Lymphe übertragen werden kann, die zuverlässige, sichere Erkenntniss des Bestehens dieser Krankheit bei Kindern mitunter sehr schwierig ist, so muss bei der zunehmenden Verbreitung dieser Krankheit dahin gestrebt werden, die Abimpfung von Arm zu Arm der Kinder durch die völlige Sicherheit gewährende animale Lymphe zu ersetzen.
3) Der allgemeinen Einführung der animalen Lymphe stehen zur Zeit noch entgegen:
   a) die geringere Haftbarkeit, sowie die Schwierigkeit der Versendung der conservirten, animalen Lymphe.
   b) die mit ausgiebiger Erzeugung animaler Lymphe verbundenen Schwierigkeiten und Kosten.
4) Es ist deshalb die Errichtung öffentlicher Anstalten zur Erzeugung animaler Lymphe vorerst für grössere Städte anzustreben.



Die Betriebskosten einer für eine Bevölkerung von 50—60,000 Seelen zu errichtenden Anstalt sind unter Zugrundelegung hiesiger Verhältnisse und bei einem Bestande von 2 Kälbern für die Dauer des Impfgeschäftes von Mai bis September folgendermassen berechnet worden:

a) für Beschaffung der Kälber . .	500 M.
b) für Wartung	300 -
c) für Futterkosten	566 -
d) Verlust durch Krankheit . . .	50 -
e) Stroh und dergleichen	150 -
f) Thierarzt	100 -
	1666 M.

Berücksichtigt sind hierbei nicht die Kosten der Errichtung der Anstalt (Beschaffung der Räumlichkeiten, Utensilien u. s. w.), sowie das Honorar für den ärztlichen Dirigenten, welches jedenfalls höher zu bemessen sein wird, als das bisher für das öffentliche Impfgeschäft aufgewendete ärztliche Honorar.

Dahingegen wird eine nicht unerhebliche Einnahme erzielt werden können durch den Verkauf von Lymphe, so wie namentlich dadurch, dass neben den öffentlichen unentgeldlichen Impfungen noch besondere Termine zur Impfung gegen Entgelt eingerichtet werden.

Zur Sicherung einer sachgemässen Einrichtung neu zu errichtender Anstalten, so wie einer zuverlässigen, möglichst ungestörten Gewinnung der Lymphe ist es unerlässlich, dass der zum Leiter der Anstalt designirte Arzt sich zuvor in bewährten öffentlichen Anstalten (Hamburg, Dresden, Haag, Utrecht, Brüssel) mit der Technik u. dergl. genau vertraut macht, da erfahrungsgemäss fast alle Anstalten längere Zeit mit Schwierigkeiten und Störungen zu kämpfen hatten, bevor ein einigermassen ungestörter Betrieb erreicht wurde.

Die Errichtung öffentlicher Anstalten, welche nicht von vornherein durch ihre Einrichtung, Betriebsplan u. s. w. Gewähr bieten, dass dieselben dem beabsichtigten Zweck zu genügen im Stande sind, kann nicht gestattet werden, da es der geordneten Durchführung des öffentlichen Impfgeschäftes nur zum Nachtheil gereichen kann, wenn die animale Impfung eingeführt, sodann aber wegen mangelhafter Einrichtungen u. dergl. unterbrochen oder gar wieder verlassen werden muss.

Sollten nunmehr von den Vertretungen der Kreise oder grösseren Städte die zur Errichtung und den Betrieb derartiger Anstalten erforderlichen Mittel bewilligt werden, so wollen die betreffenden Herren Landräthe sich zunächst mit den Kreis-Physikern über die Einrichtung benehmen, den Betriebs-Plan feststellen u. s. w. und unter Darlegung aller einschlägigen Verhältnisse unsere Genehmigung beantragen.

Bezüglich näherer Information verweisen wir auf das über die Verhandlungen der Medicinal-Beamten in der Frühjahrsconferenz erschienene ausführliche Referat in Eulenberg's Zeitschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Bd. XXXI, Heft 2.



Versammlung der Medicinalbeamten des Regierungsbezirks Düsseldorf. — Unter dem Vorsitze des Reg.- u. Med.-Rathes Dr. Beyer finden seit beiläufig 9 Jahren in Düsseldorf, zweimal jährlich, im Frühjahr und Herbst, Versammlungen der Medicinalbeamten (Kreisphysiker, Kreiswundärzte und pro physicat. geprüfte Aerzte), sowie der als Revisoren fungirenden Apotheker statt.

Diese Versammlungen bezwecken theils gegenseitigen Austausch von Erfahrungen in dienstlichen Geschäften und Discussionen über event. Ausarbeitungen praktischer, in das Gebiet der gerichtl. Medicin und Sanitätspolizei etc. fallender Fragen; theils aber wird beabsichtigt, die Collegen durch persönlichen Verkehr kennen zu lernen und mit ihnen in nähere Beziehungen zu treten, als dies bei nur schriftlichem Verkehr möglich ist.

Diese Versammlungen bewirken durch den persönlichen Verkehr und die verschiedensten Mittheilungen eine sehr lebhafte Anregung.

Der Vorsitzende theilt zuerst neue Erlasse mit, die das Gebiet der gerichtl. Medicin etc. berühren, giebt Winke über das richtige Verhalten bei verschiedenen dienstlichen Verrichtungen, beim Ausstellen amtlicher Atteste, bei Apotheken-Visitationen, beim Constatiren von Epidemien, bei Krankenhaus-Revisionen, Behandlung von Concessions-Gesuchen etc. Hierauf folgt ein Referat über ein gegebenes Thema zum Vortrage, woran sich die Discussionen anschliessen.

In der vorigjährigen Herbstversammlung, die am 25. October, Vormittags 11 Uhr, in der städtischen Tonhalle unter Betheiligung sämmtlicher Medicinal-Beamten, dreier Apotheker und einer Anzahl Gäste abgehalten wurde, gedachte der Vorsitzende zuerst der 4 Mitglieder, welche dem Verein im Laufe des Jahres durch den Tod entrissen wurden, nämlich des Kr.-Ph. Dr. Carp in Basel, des Kr.-Ph. Dr. Hecker in Solingen, des Kr.-W.-A. Dr. Lange in Duisburg und des Kr.-W.-A. Marnitz in Grefenbroich, von welchen Dr. Carp durch seine Sammlung von Gesetzen und Verfügungen hiesiger Regierung, welche das Medicinalwesen betreffen, auch in weiteren ärztlichen Kreisen bekannt geworden ist. Es wurde ferner zur Kenntniss gebracht, dass von der Brochüre: „Anleitung zur Desinfection“ eine zweite Auflage nothwendig geworden.

Hierauf referirte Kr.-Ph. Dr. Schruff von Neuss über die neuen Justizgesetze in ihrer Rückwirkung auf die Stellung und Thätigkeit der Medicinal-Beamten, der ärztlichen Sachverständigen etc.*)

Zum Schluss legte Kr.-Ph. Zimmermann von Düsseldorf einen Plan für eine Brochüre vor, mit deren Ausarbeitung er beschäftigt ist. Sie wird, unter dem Titel: „Ueber das Verhalten bei ansteckenden Krankheiten“, in populärem Tone die nöthigen Anleitungen nicht nur für die Kranken und deren Angehörige, sondern auch für das Wartepersonal und die betr. Behörden geben.

Der Plan fand die dankende Zustimmung der Versammlung, und wurden 3 Collegen committirt, um wegen der Ausführung mit dem Verfasser das Nöthige zu berathen.

Den Schluss der Tagesordnung machte ein Mittagsmahl, das die Collegen bis zum Abend versammelt hielt.

Dr. Z.

---

*) Im Aprilheft wird die bezügliche Uebersicht vollständig veröffentlicht werden.

D. R.

Die Farbenblindheit in der schwedischen Marine. — Auf Anordnung der Königl. schwedischen Lootsdirection, betreffend die Anstellung von Lootsen oder Lootsschülern, sind in den Jahren 1877 und 1878 900 zum Lootswesen gehörige Personen geprüft worden. Davon waren 17 Personen mehr oder weniger farbenblind, nämlich 2 rothblind, 3 grünblind und 12 unsicher in der Beurtheilung von Farben. Diese 17 Personen dürfen deshalb während der Nacht nur im Nothfall lootsen und sind ausserdem verpflichtet, dem Befehlshaber des Schiffes, an dessen Bord sie gehen, sogleich von der Unvollkommenheit ihres Gesichtssinnes Anzeige zu machen.

Die Untersuchung auf Farbenblindheit in der schwedischen Marine, wie bei den Eisenbahnbeamten, ist hauptsächlich auf Anregung Professor Hj. Holmgren's in Upsala eingeführt worden und geschieht meist in der einfachen Weise, dass den betreffenden Personen eine Anzahl verschiedenfarbiger Wollgarnproben — von Stickwolle — zur Beurtheilung vorgelegt wird. In Deutschland haben die Optiker Franz Schmidt u. Haensch in Berlin vor fünf Jahren einen spectroscopischen Apparat für derartige Untersuchungen construirt und liefern denselben als einfaches und zusammengesetztes Ophthalmoskop. Dieses Instrument zeichnet sich vor anderen Vorkehrungen dadurch aus, dass es physikalisch genau definirte Farben, einfache wie gemischte, zur Wahrnehmung bringt, und hat ebensowohl die Anerkennung hervorragender Augenärzte, wie zahlreicher Eisenbahndirectionen gefunden.

IV. Literatur.

Der Einfluss der Beschäftigung auf die Lebensdauer des Menschen, nebst Erörterung der wesentlichsten Todesursachen von Dr. *A. Oldendorff*, pract. Arzt in Berlin. — 2. Band: Die Arbeiter der Eisen-(Stahl-)waaren-Industrie unter vorzugsweiser Berücksichtigung der Metallschleifer. Nach amtlichen Quellen und einer besonderen Enquête bearbeitet Gr. 8. 163 S., mit 80 statistischen Tabellen.

Im vorliegenden 2. Bande behandelt Verf. die Sterblichkeits- und Erkrankungs-Verhältnisse, sowie die Lebensdauer der Arbeiter der Eisen- (Stahl-) Waaren-Industrie unter vorzugsweiser Berücksichtigung der besonders gefährdeten Metallschleifer. Der Arbeit liegen die Civilstandsregister (1811—1874 resp. 1850—1874) der Gemeinden Solingen, Dorp, Gräfrath, Höhscheid, Merscheid, Wald, Remscheid und Kronenberg, ferner die Ergebnisse der Volkszählung vom 1. Dec. 1875 und die Sterbefälle dieses Jahres, sowie endlich eine ärztlich aufgenommene, auf 895 Metallschleifer sich erstreckende Enquête zu Grunde.



Nach einer die Literatur, die Topo- und Physiographie der in Rede stehenden Gemeinden, die Beschaffenheit der Arbeitslocale, der Arbeitsobjecte, der Nebenbeschäftigung, der Civilstandsverhältnisse und die Vererbung der Beschäftigung von Vater auf Sohn behandelnden Einleitung, erweist Verf. die verschiedenen Grade der Berufsgefahren aus den Unterschieden in der Altersvertheilung der Lebenden und der Gestorbenen, der Sterblichkeits-Ziffer, den Durchschnittsaltern der Gestorbenen, der Lebenserwartung der Lebenden und den Todesursachen.

Die von diesen verschiedenen Gesichtspunkten aus gewonnenen Ergebnisse stehen untereinander im Einklang und bestätigen somit die vom Verf. im 1. Heft aufgestellten Sätze bezw. des hohen Werthes der auf die Todesfälle basirten Untersuchungsmethoden für die Abschätzung der Berufsgefahren.

Es stellt sich u. A. das Durchschnittsalter der über 20 Jahr alt gestorbenen Schleifer auf 42,8 Jahre, und zwar das der Trockenschleifer auf nur 42,0 Jahre, das der Nassschleifer auf 45.5 Jahre, das der Eisenarbeiter auf 47,8 Jahre und das der übrigen männlichen Bevölkerung auf 54,4 Jahre.

Am gesundheitsschädlichsten ist das Schleifergewerbe, aber auch die Sterblichkeit der Eisenarbeiter ist eine erheblich höhere, als die der übrigen Bevölkerung.

Unter den Eisenarbeitern zeigen die Feilenhauer die ungünstigsten Verhältnisse. Das Durchschnittsalter derselben beträgt 43,8 Jahre, überwiegt mithin das der Trockenschleifer nur um 1,8 Jahre, während dasselbe gegen das der Nassschleifer etwa um die gleiche Ziffer zurücksteht.

Die Lungenschwindsucht ist die hervorragendste Todesursache der in Rede stehenden Arbeiter. Fast alle Schleifer gehen an dieser Krankheit zu Grunde.

Die chronische Lungenkrankheit der Schleifer (Schleiferkrankheit, Schleiferasthma) unterscheidet sich aber wesentlich von der gewöhnlichen Phthisis, und zwar vorzugsweise durch ihren langsamen und eigenartigen Verlauf, durch ihre geringere Abhängigkeit von erblicher Anlage, sowie dadurch, dass sie selbst im vorgerückten Stadium heilbar ist, falls die Kranken ihre gefährliche Beschäftigung aufgeben, Unterschiede, welche Verf. versucht hat, statistisch zu fixiren.

Nach Erörterung der ererbten und körperlichen Verhältnisse der Metallschleifer, wobei sich die bemerkenswerthe Thatsache herausstellt, dass in dieser Beziehung die Schleifer nicht ungünstiger gestellt sind, als die übrige Bevölkerung, behandelt Verf. eingehend die in Folge des Schleifergewerbes eintretende Abnützung.

Dieselbe steht in einem geraden Verhältniss zur Arbeitsdauer. Hierbei spielt jedoch die Constitution eine wesentliche Rolle.

Der letzte Abschnitt behandelt die hygienischen Massregeln zur Abhilfe der erörterten Berufsgefahren. Vorzugsweise Beachtung verdient in dieser Beziehung der letzte Artikel der Arbeit: „Die Versicherung als hygienische Massregel“, in welchem Verf. an der Hand der Ergebnisse seiner eingehenden Untersuchungen den Nachweis führt, dass auch die bisher von der Versicherung ausgeschlossenen, besonders gefährdeten Berufsklassen versicherungsfähig seien, und zwar, wie eine beigefügte Prämientabelle ergiebt, unter Bedingungen, welche die Grenzen der Leistungsfähigkeit dieser im Allgemeinen gut gestellten Arbeiter nicht überschreiten. Diese Berufsklassen sind demnach in der Lage, sich durch Beschaffung des erforderlichen Capitals auf dem Wege der Versicherung (nach den Grund-

sätzen der Selbshilfe), einer der radicalsten hygienischen Massregeln zur Abwehr der Berufsgefahren zu bedienen, nämlich rechtzeitig ihre gefährliche Beschäftigung mit einer gesunderen zu vertauschen.

Verf. hat hiermit einer die öffentliche Gesundheitspflege in hohem Grade interessirenden neuen Versicherungsart die Wege geebnet.

Handbuch der Geisteskrankheiten von *Heinrich Schüle*. — *Ziemssen*'s Handbuch der Pathologie und Therapie. XVI. Bd.

Ein Denker hat hier aus reicher eigener Erfahrung ein Werk geschaffen, indem er zugleich die Arbeiten Anderer fleissig — aber ohne rechte Kritik — benützte. Gross sind Licht- wie Schattenseiten. Es muss rühmend hervorgehoben werden, dass viel Gutes darin des Verfassers Eigenthum ist, nämlich die eigenen Beobachtungen und der eigene darin niedergelegte Denkstoff. Die ersten Kapitel, welche die psychologische Einleitung und die Verwerthung physiologischer Ergebnisse für das psychische Gebiet enthalten, befriedigen durchaus. Obgleich auf Kussmaul's Wundt's u. A. Arbeiten beruhend, ist das Thema doch gross aufgefasst und dem vorgesteckten Ziele entsprechend erweitert und vertieft worden. Ein ähnliches Urtheil darf man im Allgemeinen über die Bearbeitung der geistigen Elementarstörungen fällen. Es geht jedoch der Verf. in seinen philosophischen Ausführungen, sowie insbesondere darin zu weit, dass er gewisse Aeusserungen und Wahnvorstellungen der Geisteskranken ohne Weiteres auf Anomalien der Selbstempfindung, oder auf objectiv nicht nachgewiesene Störungen der Sensibilität, oder andere willkürlich supponirte pathologische Vorgänge zurückführt. Sieht ein Kranker z. B. Blut, so bedeutet ihm dies einen fluxionären Hirnzustand; sagt er, er habe keine Seele, kein Herz und keinen Gott, so ist ihm dies Anästhesie; er gefällt sich förmlich in derlei Deutungen, die wir als ein umgekehrtes Allegorisiren bezeichnen möchten. Diese Momente stören ungemein, sowie der Verf. praktisches Gebiet betritt, in den Kapiteln VI. und XII., welche die Leser der Vierteljahrsschrift besonders interessiren müssen, weil in dem einen, im Anschlusse an die Störungen der motorischen Seite, über die krankhaften Acte: Stehlsucht, Brandtrieb, Mord und Selbstmord, in dem anderen über die klinisch-forensische Begriffsbestimmung der Geisteskrankheiten gehandelt wird. Wenn letztere, nach langen Ausführungen, schliesslich in der Definition gipfelt: „Seelenstörungen sind Zustände gebundener oder aufgehobener Selbstbestimmungsfähigkeit, und zwar durch die bindenden Momente der mitwirkenden resp. zu Grunde liegenden Hirnkrankheit“, so haben wir zu bemerken, dass uns damit nicht viel gewonnen scheint. Auch von Laien werden heutzutage Seelenstörungen auf Hirnkrankheiten ausschliesslich zurückgeführt, aber es gilt, in foro die Hirnkrankheit resp. Seelenstörung einmal nachzuweisen, sodann ihre Existenz in einem solchen Grade nachzuweisen, dass die Selbstbestimmungsfähigkeit der Person verloren geht. Jeder hat wohl die Schwierigkeit solches Nachweises unter Umständen erfahren müssen, und so hätten wir denn in einem Handbuche hierüber billigerweise einige Fingerzeige erwarten dürfen, und hätten dafür gern auf geschichtliche und moralische Betrachtungen verzichtet. Geradezu gefährlich aber wäre es, wenn zum Nachweise organischer Vorgänge im Hirn



jene oben gerügte Weise des umgekehrten Allegorisirens Platz griffe, indem damit aller Willkürlichkeit Thür und Thor geöffnet würde.

Die Eintheilung der Geisteskrankheiten, diese Klippe so vieler Autoren, hat, unserer Ansicht nach, auch den Verf. scheitern lassen. Eine ausführliche Besprechung dieser Eintheilung und eine Begründung unseres Urtheils können wir hier nicht geben, weil es zu weit führen würde. Die Richtigkeit desselben leuchtet vielleicht schon darum ein, weil gewiss nur der Eingeweihte und mit den Geisteskrankheiten Vertraute überhaupt im Stande ist, den Verf. in seinen Bestrebungen und Eintheilungsgrundsätzen zu verstehen und die zahlreichen Klassen, Gruppen und Unterabtheilungen zu erkennen, welche er geschaffen hat. Wir haben darauf verzichten müssen. Wenn er aber doch ein consequentes Princip nicht hat durchführen können, und dass dies nicht angeht, wird bei dem heutigen Stande der Wissenschaft Jeder gern glauben, warum konnte er die ihm nothwendig erscheinenden schärferen Sonderungen nicht innerhalb des bisherigen gemeinverständlichen, in Deutschland, Frankreich, England gebräuchlichen Griesinger'schen Schemas vornehmen, dem er die unerlässlichen Correcturen gab? Weshalb hat er Krankheitsbilder getrennt, die ihrer Natur nach identisch sind? Warum muss z. B. eine „rüstige Tobsucht" (genuine Manie) bei einem vollkräftigen Gehirn so etwas innerlich ganz Verschiedenes von einer Tobsucht auf der Basis des Schwachsinns sein, dass daraus eine andere Form würde? Haben wir sie doch bisher herauserkannt! Woher wissen wir, dass die primäre Melancholie und die primäre Tobsucht „psychische Hirnneurosen aus vasomotorischer Entstehung" sind, dass ein solches Eintheilungsprincip gerechtfertigt sein könnte? Die Möglichkeit vollständigen Ausgleiches kann doch kein Beweis sein, da auch tiefere, organische Veränderungen sich ausgleichen und bei der einfachen Manie Meynert eine anatomische Veränderung der Ganglienkörper gerade gefunden haben will. Wo ist überall die Verrücktheit, wo die Paralyse hingerathen?

Viel besser fürwahr, wie man dies an der Behandlung der geistigen Defect- und Entartungszustände sehen kann, wären dem Verf. die Zeichnung der Krankheitsbilder gelungen, er hätte sich seine Aufgabe wesentlich erleichtert, hätte er in der Eintheilung weniger original sein wollen. So aber hilft alle Kunst der Darstellung, die häufig künstlich wird, aller eigenartige Wortreichthum in der Schilderung und alle blendenden Kernaussprüche über diese Mängel nicht hinweg. Wir können dort einmal besondere Krankheiten nicht erblicken, wo die Sonderung in der Natur nicht besteht. Unter dem vergeblichen Bestreben, solche zu schaffen, leidet die an und für sich nicht eben klare Schreibweise des Verf., er wird häufig dunkel und beim besten Willen, ihm nachzudenken und nachzuempfinden, behält man immer das unbehagliche Gefühl des Zweifels, ob dies auch in dem von ihm gewollten Sinne geschieht. So gehen viele treffliche Beobachtungen und Lehren, besonders im ersten Theil, der uns tiefer und besser als der stellenweise selbst flüchtige zweite Theil gearbeitet scheint, verloren, weil sie am unrechten Platze stehen.

In Summa: das Handbuch ist ein Werk für erfahrenere Leser, reich an originalen Gedanken und interessant auch dort, wo der Verf., unserer Ansicht nach, Irrwege eingeschlagen hat.



Die Städtereinigungsfrage und ihre sanitäre und wirthschaftliche Lösung für Bremen. Von Dr. med. *J. Gildemeister*, prakt. Arzt zu Bremen. Bremen, 1879. Verlag von J. Kühtmann's Buchhandlung. 8⁰. 44 S.

Verf. findet es bei dem Fanatismus, mit welchem seit Varrentrapp's bekannter Agitation für englische Schwemmcanalisation die Frage der Städtereinigung von entgegengesetzten Standpunkten aus behandelt wird, sehr erklärlich, dass die städtischen Behörden in grosser Rathlosigkeit über die einzuschlagenden Wege sind und vorerst am liebsten gar nichts thun, will auch nicht auf eine allgemeine Erörterung der einschlagenden Momente sich einlassen, sondern in concreto zeigen, was in seiner Heimathstadt geschehen müsse, um gleichzeitig die besten Resultate in sanitärer und wirthschaftlicher Beziehung zu erzielen.

Verf. billigt zur Entfernung der städtischen Meteor- und Abwässer durchaus das projectirte und bereits begonnene Sielsystem, ebenso auch die Unterbringung bez. Verwerthung der Abwässer im Blocklande, fordert aber ebenso bestimmt die gesonderte Behandlung der Fäcalien, weil dieselben sanitär gefährlich in den Canälen, wie lästig auf dem Rieselfelde seien, während sie im reinen und frischen Zustande aufgesammelt eine unerlässliche Bedingung für die Fruchtbarmachung der ungeheuren, aus magerer Geest und sterilem Moor bestehenden Hinterländer Bremens seien, das von dort mit Brennstoff und Nahrungsstoff sich versorgen, nach dort seine Waaren absetzen müsse.

Zur Erreichung des vorgesteckten Ziels empfiehlt Verf. neben der systematischen Canalisation behufs Entwässerung für die innere Stadt Liernur's pneumatisches System, für die dünner bevölkerten Vorstädte aber ein gutes Tonnensystem, z. B. das Heidelberger von Dr. Mittermaier.

A. M—r.

Die Conservirung und Pudrettirung der Abfallstoffe durch Rauch. Ein Beitrag zur Lösung der Städtereinigungsfrage von *Adalbert Freiherrn von Podewils*, Ingenieur-Assistent an der General-Direction der Kgl. Bayr. Verkehrs-Anstalten (Bau-Abtheilung) in München. Mit 3 Abbildungen. Patentirt in allen bedeutenden Staaten. Cöthen, Commissions-Verlag der „Chemiker-Zeitung", 1879. 8⁰. 24 S.

Das technisch bis jetzt am meisten ausgebildete System der Städtereinigung, die „Schwemmcanalisation", findet seine Hauptschwierigkeit in der Unterbringung der Spüljauche; sie einfach in den nächsten Fluss laufen zu lassen, muss mit seltenen Ausnahmen als ganz unstatthaft gelten, und die Berieselung hat sich für grosse Städte durchaus als ein sehr kostspieliges Unternehmen erwiesen. Ebenso sind die meisten Abfuhrgesellschaften an der Schwierigkeit zu Grunde gegangen, die massenhaft und täglich erzeugten Fäcalien entsprechend zu verwerthen. Kostspielige Desinfection und umständliche Verarbeitung zu Dünger erscheint als ein für alle Mal ausgeschlossen. „Durch die thatsächliche Lage der Verhältnisse ist demnach," sagt Verf., „bewiesen, dass nicht die Frage,

wie der Unrath gesammelt und aus der Stadt entfernt werden soll, die grössten Schwierigkeiten bietet, sondern die Frage, wohin er geschafft und auf welche Weise er verwendet bezw. unschädlich gemacht werden soll. Alle Städtereinigungssysteme stossen auf diese Frage und bleiben vor ihr stehen. Dasjenige Städtereinigungssystem, welches mit einem Verfahren verbunden werden könnte, wodurch der Unrath unschädlich und womöglich landwirthschaftlich benutzbar gemacht wird, müsste in kurzer Zeit alle anderen Systeme vollständig und für immer aus dem Felde schlagen.“ Weiter S. 6: „Der Satz, dass die Interessen der Gesundheitspflege höher stehen, als die der Landwirthschaft, ist und bleibt richtig, er entbehrt aber jedes praktischen Hinterhaltes und es muss schliesslich doch zur Landwirthschaft die Zuflucht genommen werden.“

Als gefährlichsten und schwerst zu behandelnden städtischen Unrath erkennt Verf. die menschlichen Excremente; er kritisirt die bekanntesten neueren Methoden zu deren Behandlung und weist auf deren Mängel hin — „doch scheint die Sache wichtig genug, um sich durch das Misslingen der bisherigen Experimente nicht abschrecken zu lassen.“ Verf. glaubt nun zur endgültigen Lösung des Problems das „Räuchern der Excremente“ empfehlen zu dürfen.

„Unter den Desinfectionsmitteln nimmt die Carbolsäure wohl die erste Stelle ein, dieselbe hat nur den Nachtheil der Kostspieligkeit. Lässt man jedoch Steinkohlen unter mangelhaftem Luftzutritt verbrennen und die Rauchgase über den Harn streichen, so ist dieses nichts Anderes als eine Desinfection mit roher, aber dafür billiger Carbolsäure. Dabei hat ausser der Billigkeit das Verfahren noch die weiteren Vortheile, dass das Gewicht und Volumen des Harns reducirt und der Stickstoffgehalt des Rauches gewonnen wird. Nach gleichem Princip können die gemischten Excremente „geräuchert“, desinficirt und concentrirt bez. eingetrocknet werden.“

„Hierbei ist vorausgesetzt, dass die Fäcalien gesondert von den übrigen Abfallstoffen gesammelt und in möglichst frischem Zustande an die Sammelstelle geschafft werden; dieses lässt sich am besten entweder durch ein Tonnensystem, oder durch das geniale und praktisch erprobte pneumatische System von Liernur erreichen.“

Bei kleinen Anlagen, in einzelnen Häusern und Fabriken, sowie auf Bahnhöfen, kann eine Einrichtung getroffen werden, dass der Rauch aus den bestehenden Feuerstätten oder einer besonders anzulegenden direct über die Fäcalien geführt wird. Für Verarbeitung grosser Mengen müssen jedoch eigens dazu construirte Anlagen benutzt werden und beschreibt Verf. auf S. 13—19 eine solche, doch gewissermassen nur als Beispiel dafür, wie man dabei vorzugehen habe.

Im Anschluss daran bespricht Verf. die Räucherung der schlammigen Niederschläge aus den städtischen Canälen und aus den Klärbassins der städtischen Spüljauche, sowie auch die Rauchdesinfection der gewerblichen Abfallstoffe und Schmutzwässer.

Im Grossen ist die Räucherungsmethode noch nicht ausgeführt worden. Die kleineren Versuche, welche in München angestellt und deren Producte bei der Kgl. bayer. landwirthschaftlichen Central-Versuchsstation geprüft worden sind, haben sehr ermuthigende Resultate geliefert. Die erhaltene Pudrette war noch wesentlich reicher an Stickstoff, als Liernur-Pudrette aus Dordrecht ($11\frac{1}{2}$ bis



gegen 13 pCt. der wasserfreien Substanz), und die Rauchbestandtheile waren nicht in solchem Ueberschuss vorhanden, um auf die Vegetation bei der Düngung einen schädlichen Einfluss auszuüben.

Verf. hat unmittelbar vor der diesjährigen Naturforscher-Versammlung in Baden-Baden dem daselbst tagenden „Verein für Reinhaltung des Bodens, des Wassers und der Luft“ über seine Räucherungsmethode einen Vortrag gehalten und ungetheilten Beifall gefunden.

Die Methode ist zwar nicht durchaus neu, indem ja seit Jahren in den Pudrettfabriken der directe Rauch zum Entwässern benutzt wird; inwiefern der vom Verf. skizzirte Räucher- und Trockenapparat vor den bisher angewendeten wesentliche Vorzüge besitzt, kann nur durch die Praxis endgültig entschieden werden. Die chemische Parallelisirung auf S. 17 ist nicht ganz stichhaltig, da ihr verschiedenartiges Rohmaterial zu Grunde liegt. Bei nicht ganz frischen Excrementen, wie das bei den derzeitigen Aborteinrichtungen die Regel ist, würde ohne Zusatz einer Säure sicherlich nicht nur der Rauchstickstoff nicht absorbirt, sondern auch der Fäcalstickstoff theilweise verloren gehen, und ist die Absorption und Bindung des ersteren auch bei frischestem Zustande der Fäcalien ohne Ansäuerung nur eine unbedeutende.

Gleichwohl empfehlen wir die vorliegende Abhandlung einer recht aufmerksamen Würdigung. Es liegen viele sehr gesunde Samenkörner darin, welche nur des rechten Bodens harren, um sich zu entwickeln und Frucht zu tragen. In zahlreichen Einzelanlagen ist eine Räucherung der täglich fallenden Fäcalien recht leicht ausführbar und verdient den Vorzug vor der Trocknung am häuslichen Herd, welche Moule für den Inhalt seines Erdclosets beansprucht, und in noch höherem Grade lohnte es der Mühe, die Räucherung auf die Canäle der Schwemmcanalisation selbst auszudehnen. Die Schwemmcanäle sind und bleiben mit ihren ständigen Geleiten der an fäulnissfähigen Stoffen reichen, aber zugleich hinlänglich verdünnten Spüljauche vortreffliche Brutstätten für Miasmen, so lange sie nicht durch Räucherung in einer oder der anderen Weise regelmässig desinficirt werden — die blosse Lüftung erscheint unzureichend!

A. M—r.

Thomas J. Turner, medical Director United States Navy, Air and Moisture on Shipboard and Hygiene of the naval and merchant Marine (Luft und Feuchtigkeit an Bord und Hygiene der Kriegs- und Handelsmarine). Washington*).

In der grösseren Arbeit giebt Verf. auf ca. 50 Seiten eine gedrängte und übersichtliche Zusammenstellung der leitenden Gesichtspunkte der Schiffshygiene. Eingetheilt ist dieselbe in 11 Capitel: Schiff, Seemann, Luft, Wasser, Ernährung, Kleidung. Licht, Schlaf, Disciplin, Statistik und Krankheiten.

Im ersten Capitel wird zuerst eine kurze Topographie des Schiffsraumes gegeben und erfahren wir dabei, dass auf der amerikanischen Kriegsmarine der für

*) Die dem Referenten zugängigen Exemplare tragen keine Jahreszahl, sind aber anscheinend 1878 resp. 1879 erschienen.



den Einzelnen der Mannschaft freie Athemraum zwischen 1,27 und 4,98 C.-M. schwankt, woraus sich genügend erklärt, dass der Seemann nur kurzlebig ist und vor der Zeit altert. — Eine in den japanesischen Gewässern vom Verf. selbst angestellte Bilschwasseruntersuchung hat vielleicht weiteres Interesse: Bilschwasser von dunkel rauch-grauer Farbe, wenig transparent, bitter und salzig; riecht stark nach Schwefelwasserstoff, schwärzt Bleipapier, färbt Blauholzpapier dunkel, ergiebt mit Curcumapapier stark alkalische Reaction. Spec. Gew. 1024 bei 32,2° C. (spec. Gew. des Seewassers 1024 bei 21,6°). Am folgenden Tage gleiche Reaction, doch spec. Gew. 1024 bei 27,7° (das des Seewassers langseits = 1022 bei 22,2°). Nachdem der untere Schiffsraum 14 Tage lang nicht gereinigt worden, hatte das Bilschwasser die Farbe verdünnter Dinte mit schwarzen Flocken, spec. Gew. = 1022 bei 27,7°, dass des Seewassers langseits 1018 bei ebenfallls 27,7°. Die mikroskopische Untersuchung ergab Abwesenheit lebender Organismen. — Der Mannschaftsraum von Handelsschiffen wird als überfüllt, mangelhaft ventilirt und schmutzig geschildert, die Betten ungelüftet, daneben nasse Kleider und alle Art von Schmutz.

Im 3. Capitel „Luft“ wird gesagt, dass auf offener See die Lufttemperatur nie auf 30° C. steigt, die des Wassers selten auf 30°. Sodann werden die chemischen und physikalischen Eigenschaften der normalen Atmosphäre besprochen. — Die Seekrankheit erklärt Verf. durch äusserst geringe Oscillationen der Blutsäule, welche durch die allerdings nur geringen Veränderungen des Luftdruckes beim Rollen und Stampfen des Schiffes veranlasst werden. — Raschem Wechsel vom gemässigten zum tropischen Klima will Verf. keinen unmittelbaren Einfluss auf den Körper zugestehen. (Ref. glaube dagegen acute gastrische Störungen mit hohen Temperaturen und meist raschem Verlauf als Folge dieses Wechsels ansehen zu dürfen und hat von verschiedenen Collegen ähnliche Beobachtungen in Erfahrung gebracht.)

„Der Einfluss plötzlicher Einwirkung hoher Temperaturen prädisponirt zu Tetanus oder bewirkt Hitzschlag. Letztere Affection ist an Bord besonders beim Zusammenwirken von Uebervölkerung und Luftverderbniss mit excessiver Hitze zu beobachten; häufig ist sie auf Schiffen, welche im August oder September das rothe Meer passiren. . . . Boudin berichtet, dass im Hafen von Rio Janeiro auf der „Duquesne“ 100 Fälle von Hitzschlag bei einer Besatzung von 600 vorkamen.“ — Folgende eigene Beobachtung des Verf. über die Einwirkung grosser Hitze auf den Organismus ist wohl von allgemeinem Interesse: „Chinesische Gewässer, Mitternacht, Feuertemperatur = 66,6° (152 F.). Körpertemperatur 37°, Puls 69, Resp. 18. Bei völlig ruhigem Verhalten in der Mitte des Feuerraums stieg während 45 Min. die Körpertemperatur auf 39,6°, der Puls auf 180, die Respiration auf 42, und war der Arzt, der mit sich selbst dies Experiment anstellte, durch Nausea gezwungen den Feuerraum zu verlassen. Noch $^{3}/_{4}$ Std. später war die Körpertemperatur 38°, Puls 144, Resp. 30“. Der Versuch wurde so angestellt, dass die Kesselraumtemperatur das Thermometer nicht beeinflussen konnte. Deshalb ist auch Erschöpfung durch Hitze ein häufiger Vorkommniss unter den Feuerleuten an Bord. — „Längerer Aufenthalt von Schiffsmannschaften in tropischen Gewässern bewirkt Verminderuug der Vitalität, Anämie, blasse Gesichtsfarbe und allgemeine Abgeschlagenheit (Enervation und Depression). An eine wirkliche Acclimatisation der in gemässigter Zone Geborenen



will Verf. nicht glauben; „der nicht Eingeborene erliegt in den Tropen dem Einflusse der Natur“; eine gewisse Adaption gesteht Verf. zu.

Als Beitrag zur Lehre von der Ueberanstrengung des Herzens erfahren wir, dass Dr. Levick aus Philadelphia als „fireman's heart“ eine atonische Beschaffenheit des Herzmuskels als directen Folgezustand der Einwirkung hoher Temperaturen im Maschinen- und Kesselraum beschreibt. Verf. meint, dass Erkrankungen des Circulationsapparates bald die erste Stelle in den Schiffskrankenlisten einnehmen werden. Auf dem Monitor „Saugus“ wurden bei 27,7° Lufttemperatur 68,8° im Maschinenraum beobachtet, im Kessel- oder Feuerraum wird die Hitze noch grösser sein; jedoch existiren darüber noch keine Beobachtungen. Ueber den Zusammenhang der Herzaffectionen mit körperlicher Arbeit in grosser Hitze wird dann eine weitere Erklärung gegeben.

Vom Kohlensäuregehalt der Luft in Kriegsschiffen wird berichtet, dass bis zu 39,1 Vol. auf 10,000 Vol. Luft gefunden sind. — „Ein feuchtes Schiff ist auch ungesund“ wird wiederholt auf das entschiedenste betont. Dies hat seit mehr als 100 Jahren als Axiom unter den Schiffsärzten gegolten. Nachdem der Unterschied zwischen absoluter und relativer Feuchtigkeit der Luft besprochen und letztere als allein massgebend hingestellt, wird darauf hingewiesen, dass bei hoher relativer Feuchtigkeit die Ausscheidung von Wasserdampf und die damit zusammenhängenden vitalen Functionen sistiren oder doch sehr leiden müssen; der hohe relative Feuchtigkeitsgehalt auf vielen Schiffen ist deshalb als Ursache des frühen Todes so manchen Seemannes anzusehen. Verf. findet es unter obwaltenden Umständen nicht überraschend, dass die durchschnittliche Lebensdauer (natürlich im Dienst) nur 12 Jahre beträgt und jährlich 17,000 amerikanische Seeleute sterben oder dienstunfähig werden. Als Hauptursache der Feuchtigkeit wird (wie von allen andern Autoren) das unvernünftige Scheuern der Decks getadelt, das leider nicht durch allgemeine Verordnungen geregelt ist, sondern von dem Belieben (capricionsness) der Schiffsführer abhängt. Der Wasserdampf vermehrt den CO_2-Gehalt der Luft neben der Masse der in ihr suspendirten organischen Substanzen. Grosse Feuchtigkeit verschlimmert das Gelbfieber und wirkt fast als directe Ursache von Rheumatismus, Phthisis und andern Respirationskrankheiten, sowie ferner von Hautaffectionen, welche einen so grossen Procentsatz in den Kranken- und Todtenlisten der Kriegsmarine stellen. Dabei ist nach des Verf. Ansicht die Phthisis des Kriegsmatrosen bei bestehender ärztlicher Untersuchung vor dem Eintritt wohl stets als erworbene zu betrachten. — Verf. hält in Beziehung auf Ventilation das Extractionssystem für das beste, bedauert aber, constatiren zu müssen, dass heutigen Tags die meisten Schiffe nicht besser ventilirt sind, als eine entkorkte Flasche; er verwirft alle Berechnungen zur Bestimmung der stündlichen Ventilationsgrösse für den Kopf der Schiffsbevölkerung und verlangt unbegrenzte Zufuhr. (Ref. ist dementgegen der Ansicht, dass, um überhaupt etwas Sicheres zu erreichen, ein bestimmtes Minimum von Ventilationseinrichtungen, das auf gewissen Durchschnittsberechnungen fussen müsste, gesetzlich festzustellen wäre, wenigstens auf Auswandererschiffen.)

Was die Schiffsbeköstigung betrifft, so verlangt Verf. vor Allem Wechsel in der Darreichung, da die Abhängigkeit von wenigen Nahrungsmitteln Widerwillen gegen das Essen und bei längerer Dauer Ausbleiben der Assimila-



tionsvorgänge veranlasst und schliesslich zu Scorbut und anderen Allgemeinerkrankungen disponirt. Grosse Stücke hält T. auf Wilson's „corned beef", Auch Brod wird jetzt in hermetisch verschlossenen Blechbüchsen aufbewahrt, die noch den Vortheil bieten, sich leichter verstauen zu lassen. Dasselbe gilt von Käse und Butter, die so verpackt niemals verdirbt. Auch lässt sie sich selbst in tropischem Klima in Wachssegeltuch (waxed canvas-bays) in Salzwasser aufgehangen 3 Jahre lang frisch halten. Das letztere muss wöchentlich erneuert werden. Die Walfischfänger in nördlichen stillen Ocean conserviren Kartoffeln auf folgende Weise: Gereinigt und geschält zerschneidet man sie zu kleinen würfelförmigen Stücken und begiesst sie in grossen Fässern mit schwarzem Zuckersyrup. Ihre Oberfläche wird dadurch etwas verfärbt, doch Geschmack und Textur bleiben. Verf. verlangt dringend, dass auch der Proviant der Handelsmarine amtlicher Untersuchung unterworfen werde.

In Betreff des interessanten Capitels „Disciplin" müssen wir auf das Original verweisen.

Beim Ausbruch von Cholera sind alle auch nur mit Diarrhoe behafteten Individuen zu isoliren. Als letztes Hülfsmittel bei Blattern würde Verf. nach eigener Erfahrung selbst die Inoculation der ganzen Mannschaft empfehlen. In Bez. auf Gelbfieber wird bemerkt, dass es schliesslich am Schiffe selbst hafte, wofür er folgendes Beispiel liefert: „Das Unions-Kriegsschiff „Susquehanna" hatte eine Epidemie an Bord, ging deshalb für mehrere Jahre nach dem Norden, von dort nach dem Mittelmeer und wieder nach dem Golf. Hier brach unter der sonst völlig gesunden Besatzung in einem von der Krankheit freien Hafen (Greytown) das Fieber in der entsetzlichsten Weise wieder aus." — Ein Viertel aller Mannschaften an Bord sind sicher venerischer Natur, doch ist der Procentsatz noch grösser. Man sollte deshalb, um der Verbreitung vorzubeugen, die Mannschaften auf diese Krankheit untersuchen, ehe man ihnen erlaubt, an Bord zu gehen. —

Aus dem reichen Inhalt der beiden äusserlich kleinen Schriften haben wir nur die für die Schiffshygiene nöthigsten Punkte hervorgehoben. Sie bedürfen überall der grössten Beachtung.

Herwig.



Erklärung.

Im 1. Heft Bd. XXXI. dieser Zeitschrift habe ich ein Gutachten: „Geisteskrankheit in Folge von Schlägen auf den Kopf?“ veröffentlicht, in welchem dem in derselben Sache erstatteten gerichtsärztlichen Gutachten unter Anderem verschiedene Widersprüche mit dem Acteninhalt, namentlich den Zeugenaussagen, anders gefärbte Darstellungen der letzteren, endlich Widersprüche einerseits zwischen den Beobachtungen, welche der Herr Gerichtsarzt an dem Kranken selbst gemacht haben wollte, und andererseits den von mir während einer mehrmonatlichen Beobachtungszeit constatirten Symptomen nachgewiesen wurden. Zum Schluss war gesagt, dass der Gesundheitsrath ein meinen Ausführungen günstiges Obergutachten erstattet habe und der Angeklagte darauf ausser Verfolgung gesetzt worden sei.

In No. V. (Septbr. u. Octbr.) der Friedreich'schen Blätter für gerichtl. Medicin hat nun der Gerichtsarzt Herr Dr. Hotzen seinerseits das von ihm erstattete Gutachten veröffentlicht. Obgleich ein sachlicher Nutzen dieses Schrittes nicht mehr in Aussicht steht, erscheint bei der Schwere der erhobenen Vorwürfe ein Rehabilitationsversuch erklärlich genug, und ich würde über diese an allein competenter Stelle bereits genügend abgeurtheilte Sache kein Wort weiter verlieren, wenn nicht Herr Dr. Hotzen seine Darstellung mit einer Beschuldigung schlösse, welche eine Abwehr zur gebieterischen Pflicht macht. Nachdem derselbe über die bei den hiesigen Behörden zu seiner Rechtfertigung unternommenen Schritte berichtet und sich auf ein mir sowohl wie dem Gesundheitsrath zugestelltes Schreiben der Medicinal-Commission bezogen hat, schliesst er mit der Behauptung, weil dieses Schreiben vom Februar datire, meine Veröffentlichung aber erst im Julihefte erfolgt sei, seien die in dieser enthaltenen Beschuldigungen wider besseres Wissen aufrecht erhalten worden.

Ich habe darauf zu erwidern, dass aus dem beregten Schreiben der Medicinal-Commission nur die Bestätigung des Untersuchungsrichters hervorging, dass er den Herrn Gerichtsarzt extra protocollum ermächtigt habe, auch seinerseits thatsächliche Erhebungen anzustellen, — eine ziemlich überflüssige Ermächtigung, da sich dies innerhalb der den Sachverständigen gesteckten Grenzen von selbst versteht. Der implicite in den Ausführungen des Herrn Gerichtsarztes enthaltene Schluss, dass ich durch dieses Schreiben von der Correctheit seines Verfahrens hätte überzeugt werden müssen, ist zu voreilig. Ich bin es nachher ebenso wenig wie vorher. Auch ist die Zeit der Veröffentlichung einer Arbeit nicht vom Einsender allein abhängig; die geehrte Redaction wird mir gewiss auch gern bescheinigen, dass ich meine Arbeit schon im November 1878 eingesendet habe*); — wieder ein Beweis, wie misslich es ist, aus ungenau und mangelhaft beobachteten Thatsachen weitergehende Schlüsse zu ziehen.

Bremen, October 1879.

Dr. Scholz.

*) Dies geschieht hiermit. D. R.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.



I. Gerichtliche Medicin.

1.

Drei Gutachten
über zweifelhafte Geisteszustände

von

Prof. Dr. **Liman.**

Die nachstehenden Fälle theile ich mit, weil zwei derselben zu widersprechenden Urtheilen Veranlassung gegeben haben. Wenn Neumann an einer Stelle seines bekannten Handbuches äussert, dass darüber, ob Jemand geisteskrank sei, nicht füglich die Meinungen der Aerzte auseinander gingen, aber sofort sich der Streit erhebe, wenn es zur Frage käme, an welcher Form der Geisteskrankheit der Untersuchte leide, so belehrt der erste der nachstehenden Fälle eines — Schlimmeren. Denn nicht, wie im zweiten, handelt es sich darum, ob Simulation vorliege oder nicht, sondern darum, ob überhaupt Geisteskrankheit vorliege oder nicht, welcher letzteren Ansicht die Charité-Aerzte, welcher ersteren mit mir die Aerzte der städt. Irrenverpflegungs-Anstalt sind, welche trotz mehrfacher seit der Einlieferung in dieselbe höchst raffinirt ausgeführter Entweichungen den Strauss für einen Geisteskranken erachten. Specieller auf diese Formen einzugehen ist an dieser Stelle überflüssig. Das Material zu ihrer Beurtheilung findet sich theils in Krafft-Ebing's vortrefflicher gerichtl. Psychopathologie, theils in meinem Handbuch der gerichtl. Medicin.

Im zweiten Falle steht die Sache insofern anders, als hier die Meinungen darüber differiren, ob Simulation vorliegt oder nicht. Ich habe den Gegner meiner Ansicht reden lassen, soweit ich dies nach den Acten im Stande war und bezweifle nicht, dass ihn noch andere



Gründe zu seiner Meinung bestimmt haben, aber ich kann sie nicht widerlegen, da ich sie nicht kenne.

Der dritte Fall endlich, der sicherlich viel Angriffspunkte zur Annahme einer Simulation bietet, erfreut sich im Gegentheil der Uebereinstimmung mit der Charité-Beobachtung, er ist aber an sich so interessant, dass ich nicht glaube, ihn der Oeffentlichkeit vorenthalten zu sollen, und bietet ein schönes Beispiel von hysterischem Irresein.

I. Ob geisteskrank oder nicht.

In Folge Auftrags gemäss der Requisition der Kgl. Staatsanwaltschaft vom 1. August resp. 26. October p., den Geisteszustand des Strauss zu beobachten und ein Gutachten über denselben abzugeben, berichte ich, nachdem ich den Strauss explorirt, unter Anfügung der Acten ergebenst nachstehend.

Geschichtliches.

Der Strauss ist des wiederholten Diebstahles angeschuldigt.

Am 25. Mai p. zur Untersuchungshaft eingeliefert, beantragte der Gefängnissarzt seine Ueberführung zur Charité, da er den Verdacht errege, gemüthskrank zu sein.

„Er beobachte seinen Zellengenossen gegenüber ein vollkommenes Stillschweigen und verlasse Nachts sein Lager, um in unbekleidetem Zustande in der Zelle umherzuwandern.“ Ausserdem sei er körperlich herabgekommen.

In der Charité befand er sich vom 27. September 1877 bis 14. Februar 1878 und wurde von hier aus in die Untersuchungshaft zurückgeschickt, deshalb, weil man sich von dem Vorhandensein einer Geisteskrankheit nicht hatte überzeugen können.

Da meine Beobachtung zum Theil mit der in der Charité gemachten zeitlich zusammenfällt, so werde ich auf den Inhalt des Charité-Journales bei Anführung meiner Beobachtung zurückkommen.

Es sind Voracten über Strauss vorhanden, und entnehme ich den Polizei-Acten, welche ich mir erbeten habe und welche ich anfüge, Nachstehendes:

Nachdem Strauss, wie er damals angab, bis vor zwei Jahren regelmässig die Schule besucht, lesen, schreiben und rechnen gelernt, war er in Haft:

1) 14 Jahr alt, August 1844, wegen Diebstahls.
2) 7. August 1845 — 30. März 1846. Arbeitshaus. Diebstahl.
3) 8. März 1846 — 2. Septbr. 1846. Diebstahl.
4) 9. Octbr. 1846 — 16. Mai 1847. Diebstahl.
5) 19. Juni 1847 — 1. Septbr. 1847. Diebstahl.
6) 6. Novbr. 1847 — 21. Februar 1848. Arbeitshaus.
7) 25. Februar 1848 — 23. Juni 1848. Diebstahl.
8) 20. Juli 1848 — 2. August 1848. Umhertreiben. Entwichen.
9) 3. Octbr. 1848 — 15. Decbr. 1849. Diebstahl.



10) 14. Januar 1850 — 3. August 1854. Diebstahl.
11) 19. Januar 1855 — 10. August 1865. Diebstahl (Zuchthaus).
12) 21. Juni 1866 — 25. October 1866. Diebstahl.
13) 17. Decbr. 1867 — 20. April 1871. Diebstahl.
14) 21. Novbr. 1871 — 21. Novbr. 1875. Diebstahl.
15) 1. Juni 1876 — 4. Juli 1876.
16) 20. Septbr. 1876 — 18. März 1877.
17) 24. Mai 1877 bis jetzt.

Er war am 30. Septbr. hier festgenommen worden, da er nicht allein eines hier verübten Diebstahles, des gegenwärtig zur Untersuchung stehenden, wegen in Verdacht stand, sondern auch von Hamburg aus wegen verübter Diebstähle verfolgt wurde.

Am 10. Octbr. nach Hamburg überliefert, wurde er wegen Geisteskrankheit Mitte December nach der Irrenanstalt Friedrichsberg verlegt, machte von dort aus in der Nacht vom 6./7. Februar 1877 einen Fluchtversuch. Er hatte einem der schlafenden Wärter den Schlüssel entwendet, öffnete die Thür und entwich, indem er die Einfassungsmauer mit Hülfe von vier übereinander gestellten Sitzschemeln überstieg. Am folgenden Tage wurde er von einem der Wärter, „wie er mühsam durch eine Strasse schlich“, bemerkt und von diesem sein Rücktransport nach Friedrichsberg veranlasst.

Am 18. März 1877 gelang es ihm aber definitiv zu entweichen. Er wendete sich nach Berlin und wurde hier am 24. Mai verhaftet.

Auch hier in der Charité soll man, wie ich vernehme, nach seiner Entlassung Werkzeuge vorgefunden haben, welche als Diebeswerkzeuge zu bezeichnen sind.

Was im Uebrigen die Antecedentien des Strauss betrifft, so verweise ich auf das unten folgende, von ihm selbst verfasste Curriculum.

Nach Vorstehendem hat der jetzt 48jährige Strauss, kurze Unterbrechungen abgerechnet, deren längste etwa ein Jahr gewährt hat, gewöhnlich aber nur Wochen bis einige Monate dauerte, seit seinem 14. Lebensjahre sich in Haft befunden und die freien Zeiten zur Ausführung neuer Diebstähle benutzt, und ist ein Mensch, bei dem man sich nicht nur des Verbrechens versehen kann, sondern auch auf Lug und Trug gefasst machen muss.

In dem Verdacht, Geisteskrankheit simulirt zu haben, stand er bereits in Hamburg, und wurde deshalb ein Gutachten des dortigen Medicinal-Collegiums erfordert, welches sich unter dem 13. März 1877 dahin ausspricht, dass Strauss nicht simulirt habe, sondern an Geistesstörung wirklich gelitten habe, sich aber auf dem Wege der Besserung befinde.

Beobachtung.

Das in der Charité über Strauss geführte Journal lautet — abgesehen von den von ihm angegebenen Antecedentien — wörtlich:

6. 10. 77. „Patient ist sehr schwächlich und schlecht genährt und hütet das Bett. Als man ihm das erste Mal zu gehen auftrug, hielt er sich immer an, taumelte sofort, wenn man ihn losliess, zog die Füsse mühsam nach etc., doch war das Merkwürdige dabei, dass er immer verhältnissmässig lange bei'm Gehen



auf einem Fusse stand, die Sache also sehr nach Simulation aussah. Später wieder öfter dazu aufgefordert, konnte er allein gehen, wenn auch das Schwankende und Taumelnde im Gange nicht wegblieb, auch wenn Patient sich unbemerkt glaubte."

6. 11. „Eine deutliche psychische Abnormität ist hier bisher nicht beobachtet worden, namentlich hat Pat. keine Verfolgungsideen geäussert, auch keine krampfartigen Anfälle gehabt. Die zu Anfang hervortretende, offenbar weit übertriebene motorische Schwäche der unteren Extremitäten hat sich sehr gebessert, so dass Pat. den ganzen Tag ausser Bett ist, sich mit kleinen häuslichen Verrichtungen beschäftigt, auch Nachts ohne Chloral schläft. Spontan äussert er keine Klagen."

28. 11. „Pat. gab vor einigen Tagen an, er sei plötzlich, als er eben noch mit dem Wärter gesprochen, zusammengeschreckt, ohne Grund, es hätte ihm den Kopf von einer Seite zur andern geworfen; doch sagt er auf genaueres Eingehen, es wäre wohl im Halbschlafe geschehen. Auf die vor einiger Zeit gemachten Aussagen, die er Hrn. Prof. Liman gegenüber gemacht hatte, musste er erst gebracht werden, er entsann sich von selbst nicht derselben."

Ich hatte pro notitia notirt:

„„Explorat behauptet viel an Kopfschmerz zu leiden und Nachts schlaflos zu sein. Er habe Erscheinungen, die ihn beängstigen. Ein Scharfrichter habe ihn würgen wollen. Es seien eine Menge Messer in sein Bett gelegt worden, damit er heraus solle. Er werde (auch am Tage) „gequetscht", und habe dadurch Angstgefühle. Warum er dies nicht den Aerzten gesagt habe? Weil sie ihn nicht danach gefragt hätten. Er habe es dem Wärter gesagt, der habe ihn aber ausgelacht.""

Das Charité-Journal fährt fort:

„Patient giebt Hrn. Prof. Westphal an, dass er in der Nacht oft Anfälle von Angst bekomme, dass er plötzlich einen Mann mit blankem Messer drohend an seinem Bette gesehen habe, sodann dass man ihm gedroht habe, ihn zu vergiften. — Er habe dem Wärter, der die Nachtwache hat, oft davon Nachricht gegeben."

5. 1. 78. „Patient klagt darüber, dass er Nachts gar keinen Schlaf mehr habe. — Starke Durchfälle sollen mit hartnäckiger Verstopfung abwechseln. — 5,0 Kal. bromat. täglich Abends."

13. 2. „Patient giebt in den letzten Tagen Genaueres über seine Zufälle an, dass dieselben ähnlich dem Alpdrücken seien und nur stattfänden kurz vor dem Erwachen. Mehreremale hat er Ohnmachtsanfälle gehabt, einmal im Bade derart, dass er ertrunken wäre, wenn ihn nicht der Wärter gefunden hätte. Sonst ist sein Verhalten ruhig, er ist sehr arbeitsam, fertigt besonders Papparbeiten und entwickelt dabei eine grosse Geschicklichkeit. Heute wird Patient zur Stadtvoigtei zurückbefördert."

Ich lasse hiernach, was meine Beobachtung mich gelehrt hat, folgen:

Strauss ist ein dürftig genährter, magerer Mensch, körperlich herabgekommen, von bleicher Gesichtsfarbe, an welchem weder Verbildungen des Kör-

pers, noch Organkrankheiten, abgesehen von chronischem Bronchialkatarrh, wahrgenommen werden.

Seine Haltung ist schlaff, sein Gang unsicher, sein Benehmen apathisch, sein Blick matt, gleichgültig, seine Sprache leise, nur selten erregter. Auffallend ist besonders in erregterem Zustande ein beständiges Zittern, sowohl der Hände als auch der Beine, so dass selbst wenn er die Hand auf die Knie stützt, die Hacken fortwährend auf den Fussboden aufschlagen. Ausgestreckt zittern die Hände selbstständig. Auch der Kopf nimmt an dem Zittern Theil. Die Zunge zittert herausgestreckt nicht, auch ist keine Ungleichheit der Pupillen vorhanden. Die Antworten erfolgen prompt, in geordneter Sprache. Er schweift nicht ab.

Wenn man etwas gründlicher ihn ausholt, so erfährt man von ihm, dass er nicht allein sich ungerechter Weise beschuldigt glaubt, sondern sich von der Polizei, namentlich von dem Criminal-Commissar G... verfolgt glaubt, der sein Verderben im Auge habe, sich an ihm rächen wolle, und ihn zu beseitigen beabsichtige.

Abgesehen von den schon oben angeführten sensitiven Störungen und darauf gegründeten Vorstellungen von „Gequetschtwerden“ etc. führt er mit grosser Consequenz die immer wiederkehrenden Erscheinungen, welche ihm zusetzen, ihn beängstigen, an.

Nicht allein in der Charité, sondern auch im Gefängniss äussert er sich darüber zu mir und zu seiner Umgebung.

G... sei des Nachts in seine Zelle gedrungen mit einem anderen Mann und habe ihm gesagt, er möge sich nur mit dem Scharfrichter bekannt machen, da er seine Mutter und Schwester ermordet habe. G... habe ihn auch nach der Charité geschickt, um ihn dort zu beseitigen.

„Aber nach der Charité wird man doch nicht von der Polizei, sondern von dem Arzte geschickt, und zwar Sie deshalb, weil der Arzt Sie für geisteskrank gehalten hat.“

„„Ich bin doch aber nicht geisteskrank.““

„Sie sind es doch aber gewesen.“

„„Nein. Ich bin niemals geisteskrank gewesen.““

„Weshalb waren Sie denn in Friedrichsberg?“

„„Davon weiss ich nichts mehr, weshalb ich dahingekommen bin.““

„Sie können doch als gesunder Mensch nicht von der Polizei nach der Irrenanstalt geschickt werden.“

„„Die Hälfte in der Charité ist gesund und sind durch die Polizei hingeschickt.““

„Sie speciell sind doch aber durch die Aerzte der Anstalt hingeschickt, Sie haben es ja selbst so geschrieben.“

„„Ja wohl, aber G... ist mit im Spiel. Ach, da sind noch andere wie G..., 5—6 Criminal-Schutzmänner, die Namen kann ich nicht nennen. Warum werde ich nicht vorgeführt, dass das abgeändert wird. Wenn ich auch Diebstähle begangen habe, ich habe doch meine Mutter und Schwester nicht ermordet. Denken Sie doch nur diese Bosheit und Gemeinheit an, mich so zu beschuldigen. Sie können ja meine Mutter ausgraben, dann werden sie finden, dass ich sie nicht vergiftet habe. Was sind denn das für Sachen. Die Sache

kann dreist verhandelt werden. Erst kommt er mit dem Diebstahl, nun kommt er damit hinterher. Der kommt noch mit ganz andern Sachen.""

„Das haben Sie wohl nur Alles geträumt. An alle dem ist ja kein wahres Wort. Es ist ja gar nicht möglich, dass Herr G... des Nachts in Ihre Zelle kommt. Da sind ja auch noch Andere, die das gesehen haben müssten."

„„Wenn ich hier den Tisch sehe und sage, es ist ein Tisch, so ist es doch ein Tisch, weil ich ihn sehe. Ich habe ja gesehen, dass die Thür offen war, ich konnte sie gar nicht Alle sehen, die da waren. Wo kann ich mich denn täuschen, wenn ich es sehe. Sie können ja runtergehen und Herrn G... ansehen, dann werden Sie sehen, dass ich mich nicht getäuscht habe. Er hat sich ja das Tuch vorgehalten, und geblutet, wie ich ihn geschlagen habe. Er ist rausgestürzt, ich habe ihn schreien hören.""

„Sie schildern Aehnliches selbst in Ihrer Lebensbeschreibung und sagen, Sie lägen des Nachts in einer gewissen Aengstlichkeit, in den verrücktesten Träumen und bildlichen Erscheinungen, und fuhren fort: „es ist dann als wenn ich mich fortwährend mit Personen unterhalte, obgleich ich weiss, dass ich dann aber nicht schlafe und es nur Unsinn ist, oder dass ich mit offenen Augen träume."

„„Das habe ich geschrieben, weil es so war. Das war in der Charité, aber jetzt wache ich wirklich. Ich sehe und fühle, folglich ist es auch. Die in der Zelle stecken auch schon Alle mit unter der Decke und Sie scheinen mir auch von der Polizei abgesandt zu sein.""

„Ich bin vom Gericht zu Ihnen geschickt, und bin dasselbe und will dasselbe, was Dr. Ehrmann und Dr. Reier in Hamburg von Ihnen gewollt haben, die Sie ja beide verehren. Sie haben keinen Grund mir zu misstrauen. — Wenn das Alles so wäre, wie Sie sagen, so müsste ja ein grosser Scandal gewesen sein. Der Aufseher würde das doch müssen bemerkt haben. Wie können Sie mich also so etwas wollen glauben machen."

„„Es ist nichts danach gekommen, weil man hier schon weiss, was der G... für Wippchen macht, aber ich will vorgemeldet werden, ich will die Sache in Gang bringen."" —

Diese mehrfach wiederholten Angaben machte Explorat in einer gewissen Erregung, stark zitternd, und mit einer unverkennbaren Leidenschaftlichkeit.

Der Mitgefangene K., den ich sofort, und ohne dass Explorat mit ihm hatte communiciren können, vornahm, sagt aus:

Dass er von dem Lärm, den Explorat des Nachts gemacht, erwacht sei und gesehen habe, wie er mit dem Schemel um sich geschlagen habe. Explorat habe ihn gefragt, ob er „ihn" nicht gesehen habe, „die Bande wäre wieder da gewesen." Haben Sie nicht gesehen, habe er gefragt, er hat ja geblutet, es ist ihm nur so runtergelaufen. Ich habe ihn gezeichnet, er wird wohl nicht sobald wiederkommen. Auch am Tage und zwar ohne dass er geschlafen habe, spräche er davon, dass die Bande schon wieder da gewesen sei, und frage die Anderen, ob sie sie nicht gesehen hätten. Er steht z. B. an der Observationsluke, sieht die betreffenden Polizeibeamten (G..., S... etc.) dort vorübergehen und raisonnirt. Anfangs haben wir darüber gelacht, aber jetzt sehen wir, dass es Ernst ist und lachen nicht mehr. Strauss ist nicht zorniger Natur, aber wenn man ihm entgegentritt und es versucht, ihm seine Sachen auszureden, dass er sich getäuscht habe, dass Niemand da war und er Niemand gesehen haben könne, dann geräth



er aus dem Häuschen und wird heftig, unter starkem Zittern. Als ich in die Zelle kam, war mir gesagt worden, er verstelle sich, und ich meinte so, weil er mitunter ganz vernünftig spricht, aber jetzt sehe ich, dass es nicht richtig mit ihm ist, denn immer zu und alle Nacht dasselbe, das ist keine Verstellung.

In diesen Tagen stand er wieder Nachts auf und machte Lärm, seine Mutter werde jetzt ausgegraben, sie wollten ihm beweisen, dass er sie ermordet habe.

Er hat auch schon behauptet, dass wir Alle, die in der Zelle sind, mit dazu gehören und mit der Polizei unter einer Decke steckten.

Dies namentlich auf Grund folgenden Vorfalles:

Vor 5—6 Tagen erwachte ich Nachts kurz nach 1 Uhr. Ich erwache oft, da ich des Nachts häufig Urin lassen muss. Ich sah Strauss, der sich einen Hosenträger um den Hals gebunden hatte und eben dabei war, sich zu erhängen. Ich weckte sofort die Anderen, wir befreiten ihn aus dem Strangwerkzeug, brachten ihn zu Bett und hielt es sehr schwer, ihn zu beruhigen. — So oft ich Nachts erwache, was fast regelmässig 3—4 Mal der Fall ist, mein Bett steht über dem seinigen, finde ich ihn wachend. Er schläft äusserst wenig.

Der Aufseher giebt an, dass Explorat manchmal ganz abwesend sei, sich beklage, dass er des Nachts nicht schlafe, weil er bedroht würde durch G..., und dass er ihn aufgefordert habe, er solle ihn bei dem Director vormelden, um sich darüber zu beschweren. Am Tage sitze er grösstentheils vor sich hinbrütend, spreche wenig oder gar nicht, er esse äusserst wenig und schlafe des Nachts wenig, am Tage drusele er mitunter ein.

Strauss hat dem Prof. Westphal seine Lebensgeschichte auf dessen Erfordern eingereicht, ein Schriftstück, welches höchst wichtig und interessant ist für die Beurtheilung des Falles. Die Abfassung desselben fällt in die Zeit meiner Exploration des Angeschuldigten, und Herr Prof. Westphal hat die Güte gehabt, mir dies Schriftstück zur Benutzung zu überlassen. Dasselbe lautet:

Hochgeehrter Herr Professor

Als ich Ihnen das Versprechen gab, meinen Lebenslauf niederzuschreiben und ihnen denselben dann einzuhändigen, da war eine Stunde später mir dieses Versprechen schon wieder leid, und zwar deshalb, weil ich befürchtete, dass Sie meinen Worten nicht Glauben schenken würden, indem Sie mir ja schon zweimal gesagt hatten, ich belüge Sie; nun so ziemlich hätten Sie Recht, wenn Sie es mir öffentlich auch in's Gesicht sagten; doch nehmen Sie die Versicherung hin, dass ich unter jeden Umständen die volle Wahrheit auf Ihre Fragen hin gesagt hätte, wenn Ihre Fragen nur in Gegenwart der andern beiden Herren Aerzte an mich gerichtet worden wären, da aber mehrere Wärter und auch Kranke bei Ihren Fragen an mich zugegen waren, und diese Fragen sich um meine traurige, ja verbrecherische Vergangenheit drehten, so sah ich mich gezwungen, diese Fragen nur indirect, oder ja falsch zu beantworten, weil ich mich nicht dem Hohne und der Verachtung dieser Personen aussetzen wollte. Auch sagten Sie mir vor etlichen Tagen, ich scheine nur das vergessen zu haben, was ich vergessen will; nun Herr Professor! ich kann Ihnen versichern, dass ich in den letzten zwei Jahren vieles, vieles vergessen habe, was mir selbst aber sehr unlieb



ist; so zum Beispiel kann ich mir nicht einmal mehr den Namen meines früheren Vormundes in's Gedächtniss zurückrufen. Auch konnte ich vor zwei Jahren noch fast sämmtliche Gedichte von Schiller und Göthe ohne Anstoss hersagen, und heute? heute kann ich mich nur noch weniger Verse davon erinnern, obgleich ich erstere länger denn zwanzig Jahre auswendig gekannt hatte. Nun Herr Professor, ich werde mein Versprechen halten und will es versuchen, Ihnen so viel es in meiner Macht steht, in nachfolgenden Zeilen die Vergangenheit von meiner frühesten Jugend an bis zu dieser Stunde wahrheitsgetreu wiederzugeben, doch behalte ich mir vor, über Ereignisse stillschweigend hinwegzugehen, sobald es sich um andere Personen handelt, welche in diesen Ereignissen mit verwickelt waren, und die ich nicht noch zu compromittiren gedenke.

Nun ich wurde am 19. August 1829 zu Berlin von armen Eltern geboren; mein Vater war, als ich geboren wurde, ungefähr zehn Jahre mit meiner Mutter verheirathet und hatte in dieser Zeit mit derselben schon fünf Töchter gezeugt; doch ich sollte das Glück, einen Vater zu besitzen, nicht lange geniessen, denn schon im dritten Jahre nach meiner Geburt verlor ich denselben durch den Tod, später erfuhr ich von meiner Mutter, dass mein Vater in Berlin auf dem Packhofe angestellt war und er dort die Aufsicht über die Steuerwage hatte, ich erfuhr ferner, dass er häufig, doch nicht immer, sich im Dienst betrunken hatte, wodurch er sich auch nicht lange vor seinem Tode eine schwere Körperverletzung zuzog, er wurde zwar wieder hergestellt, erhielt aber seine Stellung nicht wieder, weil durch sein Betrunkensein und seine Fahrlässigkeit im Dienst auch andere Personen bei seinem Unglücke mit verletzt worden waren, in Folge seiner Entlassung und Brodlosigkeit wurde er schwermüthig, weshalb er hier in Berlin nach der Charité gebracht wurde, wo er nach längerer Zeit verstarb. Ich will nun noch Eins von meinem Vater erwähnen, das ich oft von meiner Mutter habe sagen hören, nemlich, dass, so lange mein Vater auf dem Packhofe war, er stets so viel Kaffe, Reis, Gewürze und andere Artikel von dort mit nach Hause gebracht, wie meine Mutter in der Wirthschaft gebrauchte, dass diese Artikel nicht auf rechtliche Weise erworben waren, sagt mir heut noch meine eigene Ueberzeugung, da ich das Treiben und Thun der Packhofarbeiter in späterer Zeit genau kennen lernte, ich will die zuletzt angeführten Handlungen meines unglücklichen Vaters nicht etwa richten, denn dazu hätte ich nie, niemals ein Recht, auch führe ich sie deshalb hier nicht an, dass Jemand glauben sollte, ich hätte die Fehler meines Vaters geerbt, nein im Gegentheil, ich glaube wohl an angeborene Talente, aber nie an angeborene Vergehen und Verbrechen; aber dennoch haben oft in späteren Jahren die Handlungen und das Branntweintrinken meines Vaters mich Veranlassung zum Nachdenken in meinem unglücklichen Leben gegeben, denn das Branntweintrinken gedenkend, so habe ich nie im Leben für dasselbe auch nur einen Groschen verausgabt dafür.

Ich will nun auf meine Mutter, meine Erziehung und auf mein ferneres Leben übergehen; meine arme Mutter war nach meines Vaters Tode mit ihren sechs Kindern der Noth und dem Elende anheimgefallen, auch war sie oft kränklich und konnte oft kaum das Nöthigste erwerben, um sich und ihre sechs Kinder zu ernähren, ich kann mich heut noch erinnern, dass die Mutter damals oft Tage und Nächte lang hinter einander bei anderen Leuten waschen ging und dass sie dann nach zu grosser Anstrengung oft lange krank lag, wo dann die grösste



Noth für uns Alle eintrat, da wir dann nicht selten den grössten Hunger leiden mussten; doch mit den Jahren änderte sich die Sache, meine Geschwister wurden älter und somit arbeitsfähig und konnten deshalb auch zur Linderung unserer Noth das Ihrige thun, was dieselben auch nach besten Kräften thaten, und meine arme gute Mutter hatte die Freude, ihre sechs Kinder auf ehrliche Weise durchbringen zu können; doch diese Freude sollte nicht lange mehr dauern, denn es trat ein böser Feind in meiner armen Mutter friedliche Wohnung und zerstörte das Glück und die Zufriedenheit einer armen Familie; dieser Feind nun war der ehemalige Tischlergeselle B..., er wohnte im Nebenhause von meiner Mutter Wohnung. Ich hatte nun ungefähr das neunte und meine älteste Schwester das achtzehnte Lebensjahr erreicht, da erst wurde ich in einer Schule gebracht, in dieser Zeit kam nun öfter der obengenannte B... und brachte oder holte sich Wäsche, welche meine Mutter für ihn gewaschen hatte; diese Besuche wiederholten sich später oft und es dauerte nicht mehr lange, da zog der Tischler B... zu meiner Mutter in Schlafstelle, diesen Tag kann und habe ich nie vergessen, denn er brachte über unserer Familie, und namentlich über mich das ganze Maass voll Elend, welches je einen Menschen zugeschickt und aufgebürdet worden ist. Da ich nun noch zu jung war, um mich zu erklären, weshalb der p. B... zu meiner Mutter gezogen, so frug ich eine meiner Schwestern, warum dies geschehen, und ich erhielt die Antwort, dass sich unsere Mutter mit B... zu verheirathen gedenke und wir Geschwister so einen zweiten Vater erhalten sollten, doch beides trat nie ein, aber es trat zwischen B... und meiner Mutter ein eheliches Verhältniss ein, denn schon nach einem Jahr gebar meine Mutter ein siebentes Kind; von dieser unglücklichen Stunde an war ich nun stets der Zurückgesetzte und namentlich wurde ich oft von B... sehr gemisshandelt, da er sehr oft stark betrunken war, und dann einer der rohesten Menschen war, die ich je kennen lernte, denn er scheute in seiner Trunkenheit sich nicht, meine eigene Mutter und meine Geschwister oft zu schlagen.

O Gott! ich erinnere mich noch nach beinahe vierzig Jahren, wie so oft ich meine arme Mutter weinen sah, wenn sie von diesen Scheusal von Menschen gemisshandelt war, der Grund warum dies am öftesten geschah, war der, dass meine Mutter den B... kein Geld zu Brantwein geben wollte, denn B... war oft in Folge seiner Trunkenheit ohne Arbeit und deshalb auch ohne Geld, er verliess sich dann stets auf meine Mutter, welche ihm schon mit ernähren musste; hätte meine Mutter damals die Kraft gehabt sich von diesen Menschen zu trennen, oder hätte sie nach obenangeführten Scenen denselben durch die Polizei ihre Wohnung verbieten lassen, dann wäre vielleicht alles Unglück namentlich aber von mir fern geblieben, aber leider geschah von Allem das Gegentheil, denn meine Mutter ahnte gewiss damals noch nicht, welchen Scheusal sie sich in die Arme geworfen, als sie B... kennen gelernt; denn obwohl meine Mutter gründlich für uns Alle sorgte, auch grundehrlich war, so war sie doch leicht und schwach. Doch was nun die Erziehung von meiner Mutter an uns Kindern betraf, so konnte von einer solchen nicht die Rede sein, denn die Mutter war grösstentheils bei Tag und Nacht ausserhalb dem Hause mit Waschen beschäftigt. Da ich schon erwähnt, dass B... Tischler war, so erfuhr ich eines Tages, dass er sich eine alte Hobelbank gekauft, um in der Wohnung meiner Mutter zu arbeiten, und es geschah auch; wie und auf welche Weise diese Arbeit betrieben, will ich



noch erwähnen, weil dadurch bei mir der Grundstein zu allen ferneren Vergehen und Verbrechen, die ich später beging, gelegt wurde. B... fing nun zunächst an kleine Tischlerarbeiten zu fertigen, wie z. B. Lineale, Kantel, Ellen, Stiefelknechte und etc.; da er aber nun keinen Absatz für seine Gegenstände hatte, so machte er meiner Mutter den Vorschlag mich aus der Schule zu behalten und mir mit seinen gefertigten Gegenständen in den Häusern Berlin's handeln zu schicken, diesen Vorschlag ging leider, wenn auch nicht gern meine Mutter ein. Ich hatte bisher kaum achtzehn Monat die Schule, und zwar eine der niedrigsten Volksschulen besucht, als ich sie verlassen musste, ich konnte damals kaum meinen Namen schreiben und nur wenig oder gar nicht lesen und rechnen. Nun ich begann meinen Handel, aber o Himmel! ich nahm am ersten Tage nur wenige Groschen ein und als ich am Abend hungrig und müde nach Hause kam, bekam ich als Lohn eine tüchtige Portion Prügel, weil ich so wenig verkauft hatte, und so ging es einen Tag wie den anderen, das Geld aber, welches ich des Abends nach Hause brachte, wurde im Laufe des anderen Tages grösstentheils von B... vertrunken und so hatte er schliesslich wenig Geld zu Arbeitsmaterial übrig. Da plötzlich kam B... auf den Gedanken, sich von den Eigenthümer des Hauses, welcher Zimmermeister war und grosse Holzvorräthe zu liegen hatte, von letzteren zu stehlen, zu diesem Zwecke nahm mich B... eines Abends spät, als meine Mutter ausser dem Hause war, mit nach dem Hofe und zwang mich das Gitter zu übersteigen und ihm aus den Holzschuppen eichene und buchene Bohlenstücke zu holen, natürlich sträubte ich mich erst, als ich aber einige Puffe erhielt, kam ich seinem Verlangen nach und der Diebstahl welcher bei Gott! der erste in meinem Leben war, war von mir verübt; diese Diebstähle musste ich nun unter B...'s Leitung ein volles Jahr fortsetzen bis ich eines Abends vom Wirth ertappt wurde und zwar nur allein; ich erhielt dafür vom Wirth einige Ohrfeigen und damit war die Sache abgethan. Da nun B... zu seiner Arbeit kein Holz mehr hatte und ich, wie er es nannte, so dumm gewesen war und mich hatte erwischen lassen, so hatte ich die schlimmste Zeit bei ihm und erhielt ich stets viel Prügel und oft wenig oder gar nichts zu essen, und oftmals war ich schon um der grausamen Behandlung zu entgehen, aus dem Hause entlaufen, aber B... suchte mich stets wieder auf, weil er mich zu seinen Zwecken brauchte. Ich will nun hier noch erwähnen, dass mir in dem reichen Grund- und Gasthofsbesitzer N. nach meines Vaters Tode derselbe zum Vormund bestellt war, doch hatte ich ihn noch nie gesehen, obgleich er schon zwölf Jahre die Stelle eines Vaters bei mir vertreten sollte, ich wusste jedoch damals wie er hiess und wo er wohnte, und nahm, als ich von B... eines Tages wieder grausam behandelt war, Zuflucht zu meinem Vormunde, da aber kam ich schön an, wahrscheinlich hatte derselbe mit seinen Geldsäcken zu thun, denn er ging, oder brachte mich vielmehr in mein Elend, aber nie bei einen Meister in der Lehre zurück, und da ihm B... allerlei Lügen über mein Betragen sagte, so erhielt ich auch von meinen Vormund, der mich nie zuvor gesehen hatte und kennen gelernt hatte, einige Maulschellen und damit war ich wieder auf der alten Stelle. Ich musste mein Handel wieder fortsetzen und eines Tages zwang mich B... von einen anderen Holzplatz, welcher von uns nicht fern lag, wieder Holz zu stehlen, ich ging um seine Misshandlungen zu entgehen, abermals auf seinen Vorschlag ein, aber ich wurde hier das erste Mal ertappt und der Polizei überliefert, hier erzählte ich

wahrheitsgetreu den Sachverhalt in Folge dessen B... zum Commissarius geholt wurde, doch hier bestritt er die Wahrheit meiner Angaben und er konnte nach Hause gehen, während ich zum ersten Male in einen Criminal-Gefängniss wegen Diebstahl auf fünf Wochen eingesperrt wurde. Zu dieser Zeit hatte ich kaum das fünfzehnte Lebensjahr zurückgelegt. O Gott! hier kam ich in eine Hölle, hier wurde ich mit jungen und ergrauten Verbrechern zusammen eingefercht, hier hörte ich, hier lernte ich in fünf Wochen Sachen kennen, die mein Ohr nie zuvor gehört hatte, hier lernte ich auch das teuflische und verderbliche Laster die Onanie kennen, welche ich zu meiner eigenen Schande sei es gesagt, bis zu meinem neunzehnten Lebensjahre fortsetzte, dann aber hatte ich das Glück in einer Buchhandlung ein Buch in die Hände zu bekommen, welches über dieses Laster geschrieben war und welches ich mit Begierde las, ich erkannte daraus das Bessre und nie habe ich von dieser Stunde an je wieder dieses Laster gefröhnt. Also hier im Gefängniss, hier hatte ich für mein ganzes Leben das Gift eingesaugt, welches mich in Zukunft verderben sollte. Nun ich wurde wieder entlassen und nahm, da ich Niemand hatte, meine Zuflucht wieder zu meiner Mutter, doch B... verhinderte diese und so wurde ich von denselben aus dem Hause gejagt, weil ich ihn als meinen Verführer angegeben hatte. Mein Elend war nun gross und ich wusste nicht wohin, denn Geld hatte ich nicht, aber desto grösseren Hunger und so trieb ich mich in Berlin umher, bis mich die Polizei aufgriff. Auf der Polizei erzählte ich nun meine Lage auch wahrheitsgemäss, worauf mein Vormund von der Polizeibehörde gefordert wurde, hier aber suchte oder wusste sich derselbe durch Unwahrheiten aus der Schlinge zu ziehen und ich wurde auf den Antrag meines Vormundes wegen Herumtreiben nach dem Arbeitshause geschickt, wo ich neun Monate verblieb und auch conformirt wurde, dann aber wurde ich abermals hinausgestossen in mein früheres Elend. Ich ging nun nochmals zu meiner Mutter, aber o Graus! sie war in der letzten Zeit in der grössten Noth gerathen und lag krank danieder, hier also konnte ich auf keine Hülfe hoffen. Hier erfuhr ich auch zu meinem Entsetzen, dass B... in der letzten Zeit sich des Lasters und des Verbrechens der Nothzucht und zwar an eine meiner Schwestern schuldig gemacht hatte, weshalb er später mit fünf Jahren Zuchthaus bestraft wurde, fünfzehn Jahre später sah ich denselben Mann, welcher mir alles Elend für die Zukunft bereitet hatte, in der Straf-Anstalt zu Spandau im Lazareth dort jämmerlich neben meinem Lager verscheiden, B... fand also hier seinen Lohn, denn er war schon das drittemal dort.

Ich will noch bemerken, dass ich auch im zwölften Jahre die Krämpfe bekommen hatte, welche ich mich höchst wahrscheinlich durch einen Einbruch auf dem Eise zugezogen hatte, ich behielt dieselben bis zu meinem fünfzehnten Jahre und bekam sie in dieser Zeit fast alle Woche, dann aber blieb sie mehrere Monat weg und bis zu meinen neunzehnten Jahre nur noch selten.

Nun da ich wieder frei war musste ich etwas thun, um nicht zu verhungern, ich suchte mich zunächst eine Schlafstelle und dann eine Stelle als Arbeitsbursche in einer Druckerei, hier war ich ungefähr achtzehn Monat, als ich eines Tages wieder die Krämpfe bekam, höchst wahrscheinlich in Folge der schweren Arbeit und der grossen Schwäche, die ich mich durch das Laster der Onanie zugezogen hatte, ich wurde nun wegen der Krämpfe und der Gefahr, der ich dabei zwischen den Druckmaschinen ausgesetzt war, entlassen und musste auch, weil ich ohne



Mittel war, meine Wohnung aufgeben. Nachdem ich nun wieder ohne Arbeit der grössten Noth ausgesetzt war, so begann ich bald wieder mich an fremdes Eigenthum zu vergreifen, wurde aber dabei ertappt und musste es mit vier Monat Strafe büssen, wurde aber auch nun unter Polizei-Aufsicht gestellt. Da ich aber nun frei kam, meldete ich mich, obschon zweimal bestraft, in kurzer Zeit freiwillig zum Militair, wurde aber, da ich zu schwach befunden nicht angenommen. Kurze Zeit nach meiner Entlassung bekam ich jedoch eine Stelle als Hausdiener bei dem Buchhändler Herrn T...; doch schon nach einigen Monaten verlor ich dieselbe wieder und doch habe ich nie Herrn T... sein Vertrauen in dieser Zeit gemissbraucht oder mich Unredlichkeiten zu Schulden kommen lassen; aber ein Polizeibeamter hatte sich bei meiner Wirthin erkundigt, ob und wo ich arbeite, hatte es auch erfahren und erkundigte sich nun auch am anderen Tage bei Herrn T... nach meinem Verhalten, hier nun erfuhr derselbe auch, dass ich wegen Diebstahls bestraft bin und ich wurde in Folge dessen am nächsten Monat entlassen, doch gab mir Herr T... das beste Zeugniss mit. Dank nun der Einsicht von bessergesinnten Männern so haben diese polizeilichen Massregelungen bei bestraften Personen bei der Ausarbeitung des neuen Strafgesetzes im Jahre 1870 ihr Ende erreicht, und wahrscheinlich zum Segen mancher früher bestrafter Personen.

Hier will ich noch eines Vorfalls erwähnen, als ich nemlich bei Herrn T... meine Stelle verloren, und nirgend als bestrafter Mensch Arbeit bekommen konnte und von allen Nöthigen entblösst auch kränklich war, so fasste ich damals schon den Entschluss mich das Leben zu nehmen, zu diesem Zwecke band ich mir eines Abends spät auf der Waisenbrücke die Füsse zusammen und stürzte mich von der Brücke in's Wasser, doch ich sollte das Ende meiner Leiden noch nicht erreichen, denn ich wurde beobachtet und von etlichen Schiffern gerettet.

Ich will nun einen Zeitraum von fünfzehn Jahre und zwar bis zum Jahre 1865 überspringen, während dieser Zeit bin ich öfter noch mit den Strafgesetzen in Conflict gerathen, doch nicht immer bestraft; obgleich ich nun dem Verbrechen des Diebstahls bis dahin stets abgeneigt war, sogar verachtete, so konnte ich mich doch bei aller Anstrengung nicht von denselben losreissen oder befreien; auch hatte ich in den langen und letzten Zeitraume oft gute Arbeitsstellen, dann aber auch das Unglück dieselben grösstentheils auf derselben Art und Weise zu verlieren, wie bei Herrn T... Im Laufe dieser letzten fünfzehn Jahre hatte ich, theils auf der Freiheit, theils im Gefängnisse oft und auch lange und schwere Krankheiten zu überstehen, meine erste lange Krankheit hatte ich in meinem 28 Lebensjahre, wo ich neun Monate unausgesetzt an einer Magenkrankheit litt, und zwar in der Strafanstalt zu Spandau, zwei Jahre später machte ich die Pockenkrankheit durch, und am Schlusse dieses Zeitraums war ich auch etliche Monate syphilitisch krank und auch am Hinterkopf durch Schläge und Stiche schwer verletzt, und von dieser Zeit an traten auch bei mir wieder die Krämpfe jedoch in anderer Gestalt bis zum Jahre 1876 ein.

Im Uebrigen hatte ich in diesen letzten fünfzehn Jahren wenige zufriedene Tage erlebt, aber ich hatte Menschen hassen und verachten lernen, weil ich das Gute oft gewollt und von ihnen zum Verbrechen erst gezwungen und später gedrängt wurde. Doch ich sollte noch tiefer fallen wie bisher, denn ich hatte ja das Leben und Treiben des professionirten Verbrechers beobachten und kennen gelernt, leider aber auch nur zu gut, das der Gefängnissbeamten — — auch

hatte ich in verschiedenen Branschen gearbeitet und auch die Geheimnisse und Kunstkniffe der grössten Gauner Berlin's kennen und begreifen gelernt und dennoch hatte ich bis dahin nur immer den einen Wunsch nemlich, mir durch redliche und fleissige Arbeit einen eignen Hausstand und damit meine fernere Existenz zu befestigen und zu schaffen; denn bis dahin hatte ich mich noch nicht der professionirten Dieberei hingegeben, sondern ich hatte nur dann die Hand nach fremden Eigenthum ausgestreckt, wenn mich die grösste Noth dazu zwang, aber ich sollte das Letztere auch noch werden und zwar wie mich die Criminalpolizei damals bezeichnete einer der gefährlichsten und verwegensten nächtlichen Einbrecher die Berlin in den vorigen Jahrzehnt gehabt, aber wodurch wurde ich Letzteres? — die Schule dazu hatte ich genossen, aber es sollte erst kommen, um mich gänzlich noch dem Verbrechen in die Arme zu werfen, und es kam wie folgt. Ich hatte mich in der Zeit von 1862 bis 1865 in der Strafanstalt zu Spandau 110 Thaler erspart und war dort als Vergolder beschäftigt, drei Jahre hatte ich mehr gearbeitet als meine Kräfte es erlaubten, Tag für Tag ging ich des Abends, das Hemd an der Haut durch Schweiss festgeklebt, nach dem Schlafsaal um am anderen Morgen wieder von Neuem mich zu schinden, denn ich hatte nur den einen Zweck im Auge, nämlich mir so viel wie möglich zu ersparen, was auch gelang. Ich wurde nun im Jahre 1865 im Sommer aus der Strafanstalt entlassen und ging dann mit meinem dort ersparten Gelde nach Berlin, um mich dort als Handelsmann mein Brod zu verdienen; als ich aber kaum vierzehn Tage dieses Geschäft betrieben und eines Tages einen alten Rock gekauft hatte, da wurde ich beim Wiederverkauf desselben angehalten und verhaftet, weil man vermuthete der Rock sei gestohlen; bei meiner Verhaftung nahm man mir auch über 90 Thlr. von meinem in der Anstalt ersparten Gelde ab; ich wurde jedoch, als sich meine Unschuld einige Tage später erwies entlassen, bekam aber mein mir gehörendes Geld nicht wieder, sondern man belegte es mit Beschlag für früher verursachte Kosten. Ha! hatte ich deshalb drei lange Jahre mich gequält und geschunden, um auf diese Weise mein so sauer und mit der Gesundheit erkauftes Geld zu verlieren? — ha! hier brannte es mir zum ersten Male in meinem Hirn, denn ich war wieder gänzlich ohne Mittel, hier aber schwor ich nun der Menschheit Hass und Verderben. Hier brütete ich zum ersten Male Pläne aus, die mich damals zu einem der gefährlichsten Einbrecher Berlin's stempelten; meine Pläne aber auszuführen, dazu brauchte ich geeignete Genossen und diese hatte ich in den Gefängnissen in Menge kennen und beurtheilen gelernt, ich suchte deshalb mir zwei bekannte Persönlichkeiten in diesem Fache auf und setzte mich mit Letztere in verbrecherische Thätigkeit, doch unsere Thätigkeit beschränkte sich nicht allein auf Berlin, sondern wir bereisten auch die Hauptstädte der übrigen kleinen Staaten Deutschlands. Zuerst wurde damals in Berlin bei einem Bankier ein Einbruch verübt und denselben über 22,000 Thlr. entwendet, dann wurde ausserhalb Berlin's eine Gerichtskasse weit über 8,000 Thlr. bestohlen, später die Gräfin von W... Maitresse eines Prinzen ihrer sämmtlichen Geld- und Silbersachen beraubt und kurze Zeit darauf der reiche Juwelier R. in P. seiner sämmtlichen Goldsachen auch bestohlen, auch verschiedene Seidendiebstähle in dieser Zeit verübt. Wie weit ich mich bei diesen Diebstählen betheiligt, darüber will ich hinweggehen, weil andere Personen sonst von mir belastet werden müssten. Nun ich hatte Geld! Geld! diesen ver-



wünschten Mammon in Hülle und Fülle in Händen, ich konnte nach langen Leiden und Entbehrungen mich Genüsse verschaffen, ich konnte, wonach ich lange getrachtet hatte mir ein Geschäft gründen und eine fernere Existenz sichern. Aber leidei gelangte ich nicht dazu, denn nirgends hatte ich weder bei Tage noch bei Nacht mit meinem Gelde Ruhe, hier sah ich auch jeden Menschen als meinen Feind an der mich verrathen will. Da ich nun grösstentheils nur Verbrecher oder liederliche Personen kannte, so machte ich mit einen vielgereisten Dieb die Bekanntschaft, um mit diesen Deutschland nach allen Gegenden hin zu durchfahren, was wir auch ausführten, doch leider besuchten wir auch die damaligen Spielhöllen Baden-Baden und Wiesbaden und in Letzterer verlor ich in einem Tage nahe an 1000 Thlr. und ich kam bald zu der Ueberzeugung, dass das alte Sprüchwort „Wie gewonnen, so zerronnen“ nur zu wahr sei. Inzwischen war nun durch verschwenderische Ausgaben meiner früheren Genossen die Berliner Polizei auf Letztere aufmerksam gemacht und hatte diese verhaftet und es fanden sich auch bald Beweise genug um gegen sie eine Untersuchung einzuleiten, während dieser Letzteren hatten mich meine Genossen verdächtigt und als den alleinigen Thäter bezeichnet, ich wurde deshalb steckbrieflich verfolgt, wusste mich aber diesen Verfolgungen neun Monat zu entziehen bis mein Geld auf einige hundert Thaler vergeudet war, da erst kehrte ich nach Berlin zurück, wo ich nach kurzer Zeit verhaftet und auch gegen mich die Untersuchung eingeleitet wurde, doch bei der Schlussverhandlung nahmen meine Mitangeklagten ihre Beschuldigungen zurück und ich wurde wegen mangelnder Beweise freigesprochen, die andern aber fünf an der Zahl verurtheilt, zu letzteren gehörte auch der zu fünfzehn Jahren verurtheilte Tautenhahn, welcher sich im vorigen Jahre hier in der Irrenanstalt befand. Ich hatte nur wenige Wochen in Untersuchungshaft zugebracht und diese erschienen mir nur wie ein Traum. Ich will nun einen Zeitraum von neun Jahren überspringen in welcher Zeit ich oft und lange krank lag, doch will ich erwähnen, dass ich im Jahre 1871 das letzte Mal und zwar wegen Hehlerei bestraft wurde, diese Strafe verbüsste ich in der Strafanstalt zu Sonnenburg und waren es vier Jahre, in dieser Zeit litt ich fortwährend an Herzschlag und Rheumatismus und war ich stets in ärztlicher Behandlung. Ich wurde nun am 20. November 1875 entlassen und zwar mit 75 Pf. versehen, 20 Thaler hingegen schickte man nach Berlin, wo ich mir das Geld in der Hauptkasse abholen sollte, erhielt dasselbe aber erst am fünften Tage. Nun ich war krank, elend bis zum Aeussersten und mehrfach bestraft und welcher Brodherr hätte mich wohl beschäftigt? — da in dieser Zeit doch tausende von Menschen und zwar unbescholten in Berlin ohne Arbeit waren, ich kam daher, ehe ich meine zwanzig Thaler erhielt in der bedrängtesten Lage. Hier wandte ich mich an einen in letztgenannter Strafanstalt kennen gelernten Mechanikus M..., und dieser gab mich 2 Thlr. widrigenfalls ich hätte stehlen oder betteln müssen. Doch als ich am fünften Tage meine 20 Thlr. erhalten hatte ich auch am selben Tage noch das Unglück von einem Pferde geschlagen zu werden und dieser Schlag traf die unteren linken Rippen, das Blut kam mir sofort aus Mund und Nase und abermal musste ich zwei Monate das Bett hüten, noch heute trage ich die äusseren Spuren von dem Schlage und fühle ich oft noch erhebliche Schmerzen an der Stelle. Als ich mich nun so ziemlich wieder erholt hatte, um leichte Arbeit zu verrichten, da bemühte ich mich abermals vergeblich Tage lang



nach letztere. Hätte ich irgend bei einem Arbeitgeber Arbeit bekommen und hätte mich Letzterer als bestrafter Mensch sein Vertrauen geschenkt, so würde ich unter keinen Umständen sein Vertrauen gemissbraucht haben, und er hätte wahrlich keinen besseren und ehrlicheren Arbeiter bekommen, doch ich bekam keine Arbeit, und stelle nochmals die Frage, welcher Arbeitgeber nimmt einen mehrfachen bestraften Menschen, wenn er keine Papiere und keinen Fürsprecher hat in seinem Geschäft? — Nun verhungern das wollte ich nicht und als ich meine letzten Groschen verausgabt hatte, da lernte ich einen früheren Kassenboten kennen welcher auch bestraft war, ich klagte ihm meine Noth und er wies mich einen Diebstahl unter der Bedingung nach, dass er die Hälfte von dem gestohlenen Gelde abbekäme, ich ging auf seinen Vorschlag ein und in nächster Nacht war ich in den Besitz von 850 Thlr, dieses war der letzte Diebstahl, den ich in Berlin, und wenn ich nicht irre am 30. oder 31. Januar 1876 verübt habe und nie ist ein Verdacht, dass ich jenen Diebstahl verübt habe, gegen mir laut geworden, von diesem Gelde bezahlte ich meine Schulden, unterstützte die noch einzige kranke Schwester und schaffte mich Wirthschaftssachen und eine gute Garderobe an, auch kaufte ich mich einen grossen Posten Rohtaback und verfertigte daraus Cigarren zum Wiederverkauf. Doch der Criminalpolizei blieb es nicht lange ein Geheimniss, dass ich im Besitz einer ziemlichen Summe war. Denn dieselbe war auf mich aufmerksam gemacht und liess auch nicht lange mit ihrem Besuch bei mich auf sich warten, doch sie fand kein Geld in Menge, sondern nur etliche Thaler. Doch bei jeden nun erheblichen Diebstahl, ja sogar nach der Ermordung der p. Lissauer citirte mich die Criminalpolizei nach der IV. Crim. Abtheilung, wo ich stets Personen vorgestellt wurde, die mich recognosciren sollten, doch ich hatte mich in keiner Weise seit jenen oben angeführten Verbrechen an einem andern betheiligt, und musste ich deshalb stets wieder auf freien Fuss gesetzt werden. In letzterer Zeit lernte ich nun eine Wittwe kennen und hatte ich die feste Absicht mich mit dieser zu verheirathen, weil ich glaubte und hoffte mich dadurch an Jemand gefesselt zu sehen und mich dann weit eher durch redlichen Broderwerb, wenn ich auch nicht immer Arbeit hatte, durchzuhelfen, doch ich sollte dieses Glück nicht geniessen, denn die Crim. Polizei verfolgte mich wie ein gehetztes Wild, und doch hatte sie wahrlich seit sechs Monat keine Veranlassung Letzteres zu thun. Namentlich aber war es der Crim. Commissarius Herr G..., welcher mich auf jede Weise zu schädigen suchte, wenn genannter Herr seine Verfolgungen zum Zweck der öffentlichen Sicherheit allein gegen mich gerichtet hätte, dann wäre derselbe in seinem Recht gewesen, so aber hatte er sich in Privatverhältnisse, die nur mich und jene Frau betrafen, eingemischt und suchte es mit aller Anstrengung zu hintertreiben, dass diese Frau sich von mich fern hielt und dadurch mein Verhältniss zu dieser zu zerstören. Hier nun begann auch ich mich um die Privatverhältnisse des Herrn G... zu bekümmern, denn ich war durch andere Personen im Besitz von Geheimnisse, die Herrn G... stark berührten, gekommen, in Folge dessen ich ihn auf Tritt und Schritt des Abends verfolgte. Ich hatte auch erfahren, dass jener Herr des Nachts auch oft Besuche bei einer unter Sittenpolizei stehenden Frau macht, deren Mann sich damals grade in Untersuchungshaft befand. Da nun Herr G... Frau und Kinder besass, so beschloss ich der Ersteren von ihres Mannes Besuche bei anderen Frauen in Kenntniss zu setzen, doch dieselbe



war grade verreist. Da gelang es mir eines Abends zu erspähen, dass Herr G... bei der bewussten Person sei und ich eilte sofort nach der Sittenpolizei und theilte dieser mit, dass diese Person, welche eine öffentliche Hure und verheirathet sei, einen Nachtgast beherberge, sofort begab sich die Geheime Sittenpolizei nach der Person ihrer Wohnung und fand zu ihrem Erstaunen den — — Herrn Crim. Commissarius G... Nun ich hatte mich an einen sogenannten Ehrenmann gerächt und ihm dem Spotte seiner Amtscollegen preisgegeben, aber ich sollte bald erfahren, dass ich mir dadurch einen unversöhnlichen Feind geschaffen hatte. So war der Monat Juli 1876 herangekommen, und obgleich ich seit sechs Monate keine Noth gelitten, so passirte es doch sehr oft, dass ich auf der Strasse in einen besinnungslosen Zustand verfiel, wo ich mich jedesmal sehr geschwächt fühlte und dann auch bald das Bette hüten musste, dieser Zustand hatte ungefähr drei Wochen gedauert, und da erzählte mir meine Wirthin, dass ich fast den ganzen Tag über und zwar in den letzten Tagen fortwährend geweint und sowohl des Nachts wie bei Tage aus der Wohnung gewollt habe, auch erzählte mir dieselbe Dinge, die ich während meiner Krankheit gethan haben sollte, an die ich heute selbst noch zweifle, aber später hat sie diese Angaben auf Veranlassung des Staatsanwalts beschwören müssen. Es mochte nun ungefähr Ende Juli sein, als eines Abends der früher genannte Mechanikus M... bei mir in der Stube trat, ich erschrack, denn aus den Zeitungen hatte ich vor wenigen Stunden erfahren, dass M... in Halle wegen einen Gold- und Silber- und auch wegen Seidendiebstahl zu 15 Jahr Strafe verurtheilt sei, M... gab dieses auch zu, doch erzählte er mir gleich, dass er aus Halle entsprungen sei und bat mich ihm zu helfen, ich nahm nun auch M... einige Tage bei mir auf, aber ich war so unruhig, dass ich beschloss, M... aus meiner Wohnung zu entfernen und ihm bei Freunde von mir auf einen falschen Namen unterzubringen denn mir sass, das wusste ich die Polizei bald in die Haare, nun ich hatte mich nicht getäuscht, am andern Morgen erschien dieselbe wirklich, fand aber natürlich M... nicht mehr bei mir, sondern begnügte sich an meiner Person wieder, ich wurde nach dem Polizei Revier gebracht und dort des schweren Diebstahls, welchen ich am 17 Juli 1876 in der Metzerstrasse verübt haben soll, beschuldigt. Ich war im ersten Augenblick bestürzt und konnte mich an diesem Tage nicht gleich entsinnen, wo ich zur Zeit des Diebstahls gewesen, auch nutzten mir meine Unschuldsbetheuerungen wenig und wurde ich gleich darauf nach der IV Crim Abtheilung geschickt, und dort meinem unversöhnlichen Feinde dem Herrn G... vorgeführt. Hier sagte mich dieser gleich, er wolle alle Kränkungen, die ich ihm früher zugefügt, vergessen und die für mich sehr belastenden Beschuldigungen des Diebstahls todtmachen, das heisst niederschlagen, wenn ich ihm den aus Halle entsprungenen M... anschaffe. Da ich mich nun bewusst war, jenen Diebstahl in der Metzerstrasse nicht verübt zu haben, auch hatte ich noch nie die Metzerstrasse bis dahin betreten, so ersah ich hieraus, dass diese Diebstahlsbeschuldigung gegen mich nur ein Machwerk sei; um aber die Untersuchung mich zu entziehen ging ich auf den Vorschlag des Herrn G... ein, und versprach ihm, noch am selben Abend mit M... in einer Bierkneipe vorm Schönhauserthor zu erscheinen, doch als ich nach diesem Versprechen Herrn G... sein Zimmer verlassen, da sagte auf dem Flur ein bessergesinnter Beamter, ich solle mein Versprechen nicht halten, was ich auch gethan hätte und habe. Nun



keine Macht, kein Geld, selbst eine ungerechte Freiheitsberaubung an meiner Person hätte mich an M... zum Verräther machen können, denn er hatte mich in der bedrängtesten Lage und als ich krank war geholfen und unterstützt, hier hielt ich es für meine Pflicht ihm zu helfen und nicht an ihm zum Verräther zu werden und ich ging deshalb nach meiner Entlassung sofort zu M... und warnte ihm, dass er bei Tage nicht die Wohnung verlassen sollte, und sorgte ich für seine Bedürfnisse auch. Nun aber, da Herr G... sich am Abend von mich getäuscht sah und derselbe sich schon beim Regierungsrath und seinen Amtscollegen gerühmt hatte, in zwölf Stunden hätte er M..., da entbrannte der ganze Hass gegen mich, denn er hatte sich wieder eine Blösse gegeben. Jetzt richtete Herr G... nur sein Augenmerk auf mich und Tag und Nacht war ich seinen Verfolgungen ausgesetzt, er verschonte aber auch nicht einmal meine unbescholtene und rechtlichen Verwandten und liess deren Wohnungen bewachen, weil er glaubte, ich würde bei diese mich aufhalten. Ha! hier flammte es noch einmal in meinem Innern auf, diese Beschimpfungen an meinen Verwandten wollte ich und zwar an den Urheber Herrn G... rächen, denn ich konnte es nicht mehr ertragen, zu diesem Zwecke kaufte ich mich einen Revolver und beschloss Herrn G.... wo ich ihn kann habhaft werden, zu erschiessen, und mich hinterher; so legte ich mich einige Abende und Nächte auf die Lauer, bis ich eines Tages mein Vorhaben jener Frau erzählte, mit der ich in einem Verhältniss stand, und diese hat mich, Gott sei Dank! auf bessere Gedanken gebracht und mich so noch vor einem Morde bewahrt, dieser Frau, welche Herr G... auch so viele Beschimpfungen und Beleidigungen zugefügt, sie allein war es, die ihn rettete, denn sie war damals die Einzige, welche einen Einfluss auf mich ausüben konnte, weil sie mich stets suchte zum Besseren zu führen.

Da ich nun noch im Besitz von nahe an 200 Thlr. war, welches Geld noch vom Januar herrührte, so beschloss ich, obgleich ich sehr elend war, Berlin zu verlassen und nach England zu reisen, M... aber mitzunehmen, ich reiste schon in den nächsten Tagen mit M... und dessen Schwager nach Hamburg und hier wartete ich, da ich keine Papiere hatte, auf eine günstige Gelegenheit zur Ueberfahrt nach England, doch die Abfahrt verzögerte sich und ich wurde in Hamburg bettlägerig. M... den ich nun nicht mehr Dasjenige geben konnte und wollte, was er in Hamburg verbrachte, sah sich deshalb auf sich selbst angewiesen und liess auch nicht lange auf sich warten, denn eines Tages kam er in mein Logis und brachte eine Partie zusammengeschlagener Gold und Silbersachen, die ich für M... später veräusserte. Während der Zeit, wo ich nun noch in Hamburg mit M... verkehrte, wurden dort verschiedene grosse Seidendiebstähle ausgeführt, nach der Zeitungsangabe betrug sich der Werth der Letzteren beinahe auf 20000 Mark. Wie weit ich bei diesen Verbrechen mich betheiligt habe, darüber will ich hinweggehen, einmal weil ich mich jener Vorgänge nicht zusammenhängend erinnern kann, und weil ich nicht Willens bin nach so langer Zeit noch andere Personen zu verdächtigen, doch will ich Niemand glauben machen, als hätte ich mich in Hamburg nicht strafbarer Handlungen schuldig gemacht. Nun ich mochte ungefähr acht oder neun Wochen in Hamburg und zwar in der letzten Zeit wieder bettlegerig, als ich eines Tages von meinem Schwager aus Berlin die Nachricht erhielt, dass meine letzte noch lebende Schwester sehr krank liege und

ihr Tod in kurzer Zeit bevorstehe, sofort raffte ich mich auf und eilte mit dem Courirzuge nach Berlin zu meiner Schwester, leider waren jene Angaben nur zu wahr und ich sollte 24 Stunden später die erste aber auch die letzte von meinen Geschwistern verscheiden sehen, denn alle, selbst meine Mutter waren verstorben, während ich mich im Gefängnisse befand. Den Eindruck, den mir die Todesstunde meiner Schwester hinterliess, er hat mich von jener Stunde an fortwährend an meine Vergangenheit erinnert, denn meiner Schwester letzte Worte waren „O Wilhelm! ich würde vielleicht noch Einmal gesund, wenn Du umkehrtest und ein ordentlicher Mensch würdest". O diese Worte! ich habe sie bis heute noch nicht vergessen, denn ich musste meiner Schwester damals es zuschwören, ihre letzte Bitte, in Betreff meiner Person nachzukommen und zu erfüllen. Hier aber bei diesem Versprechen ahnte ich nicht, dass ich drei Tage später wieder Gefangener sein würde, denn ich begleitete meiner Schwester auf dem letzten Gange nach dem Kirchhofe und von diesen heimkehrend ward ich auf der Strasse von einen Criminalbeamten erkannt und verhaftet.

Inzwischen hatte in Hamburg die Polizei den M . . . verhaftet, da dieselbe nun auch erfuhr, dass ich mit denselben in Verbindung gestanden aber auch erfahren, dass ich in Berlin verhaftet sei, so wurde ich auf deren Veranlassung von der Hamburger Staats-Anwaltschaft reclamirt und meine Auslieferung nach Hamburg erfolgte schon in den nächsten Tagen. Es mochte Letzteres ungefähr Ende September v. J. gewesen sein. Wie lange ich mich in Hamburg damals in Untersuchungshaft gewesen weiss ich heute noch nicht, denn erst vier Monat später sah ich, dass ich mich in der Irrenanstalt Friedrichsberg bei Hamburg befand. In welcher Verfassung ich mich damals, als ich in Berlin verhaftet wurde, befand, kann sich ein Jeder wohl denken und ich kam mehr tod als lebend in Hamburg an und es war kein Wunder, dass ich in Untersuchungshaft schwer krank wurde. Erst im Irrenhause erfuhr ich nach vier Monat auch, dass ich längere Zeit im Städtischen Krankenhause gewesen und dann von dem Gerichtsphysicus Dr. Ehrmann von dort nach dem Irrenhause geschickt wurde, was mich zuerst gefehlt, weiss ich heute noch nicht, doch hörte ich später von Herrn Dr. Ehrmann zu den Oberarzt Herrn Dr. Reier sagen, dass er noch nie eine so schnelle Nerven- und Muskelauflösung wie bei mir beobachtet hätte. Hier im Irrenhause besuchte mich nun öfter der Herr Dr. Ehrmann. Auch erfuhr ich von denselben dass meine Untersuchung gegen mich noch nicht beendet sei, doch wahrscheinlich in kurzer Zeit werde niedergeschlagen werden, da ich aber letztere Angaben bezweifelte und mich nach einigen Wochen mehr gestärkt fühlte, da tauchte plötzlich, wie der Blitz in mir der Gedanke auf, aus der Irrenanstalt zu entfliehen, denn das grässliche Untersuchungsgefängniss lag mir, wenn auch nur dunkel im Gedächtniss. Um meine Flucht zu bewerkstelligen, nahm ich in einer Nacht den Stationswärter die Schlüssel unter dem Kopfe vor, schloss mit denselben mir die nöthigen Thüren auf, und legte die Schlüssel dann auf derselben Stelle wieder hin, dann bahnte ich mich durch Gartenstühle, die ich aufeinander setzte, so einen Weg über die Gartenmauer. Obgleich meine Flucht gelang, so wurde ich doch am andern Tage, als ich grade nach dem Bahnhofe gehen wollte von einem Wärter aus der Irrenanstalt angehalten und nach Letztere zurückgebracht, hier aber überfiel mich gleich ein Fieber und ich musste abermals drei Wochen das Bett hüten. Obgleich ich auch in der Irrenanstalt noch Gefangener war, so werde ich doch nie die



menschenfreundliche Behandlung die mich und zwar als Gefangener durch den Oberarzt Herrn Dr. Reier zu Theil wurde, vergessen, denn jener Herr war der Erste den ich in 46 Jahren kennen lernte, welcher während meiner langen Krankheit meine Vergangenheit nicht in Betrag zog, denn ihm nur hatte ich Alles zu danken, was dort zu meiner Herstellung der Gesundheit und Erholung geschah, ihm aber auch gab ich das bestimmteste Versprechen, „und ich hatte es bei Gott gehalten" dass ich, wenn ich noch einmal meine Freiheit erhalte, mich unter jeden Umständen auf reelle Art ernähren werde, denn diese meine Vergangenheit hatte ich schon lange satt. Auch hatte mich der Herr Dr. Reier versprochen, mich bei meinem Vorhaben zu unterstützen und mir mit Rath und That beizustehen. Doch Niemand und auch ich ahnte nicht das nahe Gewitter, welches sich von Neuem über mich zusammenzog, denn als die Aerzte beschlossen, dass ich noch auf kurze Zeit zur Stärkung nach einem andern Krankenhause gebracht werden sollte, da traf eines Tages von Berlin aus die Nachricht dort ein, man solle mich nach Berlin schicken, und zwar auf Verlangen des Berliner Staats-Anwalts und zwar wegen des mir am 17. Juli 1876 in der Metzerstrasse zur Last gelegten Verbrechens, diese Nachricht erhielt ich unter der Hand von einem Wärter, welcher es von den Herren Doctoren gehört haben wollte. Hier nun dachte ich an eine zweite Flucht, und um diese zu bewerkstelligen, schloss ich mich an andere zwei kranke Personen an, ich hatte dieselben längere Zeit beobachtet und aus ihrem Gebahren ersehen, dass sie eine Flucht beabsichtigten, der Eine von jenen Kranken war auch in Untersuchungshaft und der Andere war schon 19 Jahre im Irrenhause, dort aber schon etliche zwanzigmal entwischt aber gewöhnlich selbst wiedergekommen. Nun meine Flucht gelang, doch will ich darüber schweigen wie dieselbe ausgeführt wurde, da bei dieser Flucht auch eine andere Person mitbetheiligt ist, welche ich nie belasten werde und ohne Mitwirkung dieser Person wäre und konnte die Flucht nie gelingen.

Nun ich war frei, aber welche Freiheit hatte ich? ich war um nach Berlin zu kommen, fünf Tage unterwegs gewesen und zehn Meilen in dieser Zeit gelaufen, denn ich musste auch grosse Umwege mit der Bahn machen, wenn ich nicht von einer telegraphischen Depesche wollte ereilt werden. Nun in Berlin angekommen ging ich zu Leuten, wo ich im Ganzen noch 150 Thlr: zu fordern hatte und hoffte ich mit diesem Gelde meine Flucht nach dem Auslande bewerkstelligen zu können, aber ich bekam nur 40 Thlr. und wurde auch plötzlich wieder krank und zwar bettlägerig, denn meine Kräfte waren bei der geistigen Aufregung und den Reisestrapazen der Flucht diese nicht gewachsen. Ich war ungefähr neun bis zehn Wochen frei, doch habe ich nur höchstens zehnmal mich in dieser Zeit aus dem Bette wagen dürfen. Indessen war es der Criminalpolizei gelungen meine Wohnung durch eine Frau zu ermitteln, dieselbe kannte meinen Aufenthalt und hatte für meine Auslieferung an der Polizei von Letztere 20 Thlr. Judaslohn erhalten, diese Frau ist die mehrfach bestrafte Ladendiebin Hanschmann, welche sich zwei Monat später hier, wenn ich nicht irre, in der Irrenanstalt befand. Die Polizei kam nun Ende Mai d. J. in meiner Wohnung und fand mich aber krank im Bette, ich wurde aber in einen Wagen gesetzt und als Untersuchungsgefangener in der Stadtvoigtei abgeliefert. Diese Untersuchung betreffend, so ist es dieselbe Beschuldigung nemlich, dass ich am 17. Juli v. J. in

der Metzerstrasse einen Diebstahl verübt haben soll und wo mich Herr G... entlassen hatte, dass ich ihm den M... anschaffe. Ich kann hier über dieser Diebstahlssache und über deren Beschuldigungen gegen mich nichts anführen, was ich davon weiss, das habe ich nur von anderen Personen und vom Untersuchungsrichter gehört. Im Uebrigen sagt mir mein Bewusstsein, dass ich weder jenen Diebstahl oder irgend einer Mitwissenschaft an denselben mich schuldig gemacht habe, sondern, dass ich um jenen Diebstahl schuldlos von Herrn G... von vornherein verfolgt bin. Als ich nun dies Letztemal verhaftet wurde, da tauchte nach 25 Jahren wieder der unabänderliche Entschluss in mir auf, mich sobald es irgend geht zu erhängen oder mich auf andere Art und Weise das Leben zu nehmen. doch es sollte mich bisher noch nicht gelingen mein Vorhaben auszuführen, aber die Zeit dazu wird kommen, denn in meiner Untersuchungszelle sah ich, dass ich des Nachts sogar von meinen Zellengenossen einmal an meinem Vorhaben gehindert und später beobachtet wurde. Auch kam ich 10 Tage nach meiner Verhaftung wieder nach dem Gefängnisslazareth, hier aber gab ich auf alle Fragen die meine Krankheit betrafen den Arzt keine Antwort und zwar weil ich das Leben für Nichts mehr achtete, ich wurde auch auf mein dringendes Verlangen aus dem Lazareth entlassen und nach meiner früheren Zelle gebracht. Es ist mein obenangeführtes Vorhaben nun nicht etwa eine blosse Illusion oder eine Aufregung damals gewesen, nein, je länger ich dieses Vorhaben habe aufschieben müssen, desto tiefer hat es bei mir sich eingelebt. Es ist dieses Vorhaben auch nicht etwa die Furcht vor einer kommenden Strafe, nein im Gegentheil, denn ich habe die feste Ueberzeugung, dass wenn meine Untersuchung beendet und die Sache zur Schwurgerichtsverhandlung käme, ich unter jeden Umständen freigesprochen werde. Doch fort mit diesen Gedanken! Was könnte eine Verurtheilung, eine Strafe also mich schaden? oder was könnte eine Freisprechung, also meine Freiheit mich noch nützen? Denn dreissig lange Jahre habe ich Elend Schmach und Schande, und zwar oft unverschuldet in Hülle und Fülle ertragen und deshalb beseelt mich nur der einzige Gedanke, nemlich, dieses Leben so bald wie möglich zu beenden, denn nie und nimmer werde ich die Schlussverhandlung meiner Untersuchung beiwohnen, nicht noch einmal, und zwar diesmal unschuldig, will ich öffentlich am Pranger gestellt sein, nicht wieder sollen meine nächsten Verwandte durch mich verunglimpft, oder durch die Veröffentlichung meiner Sitzung beschimpft werden, diese Freude soll und wird Herr G... nie erleben, denn meinen Plan und Vorsatz mich das Leben zu nehmen, er wird, er muss und soll gelingen und wenn ich mir an der ersten besten scharfen Thür oder Mauerecke den Schädel zerschmettern soll, denn seit sechs Monat bin ich, und auch hier hat man mich mit Argusaugen beobachtet und bewacht. Denn welche Hoffnung könnte ich noch haben? welche Zukunft hätte ich noch vor mir? Hunderte von Nächte habe ich früher mein Elend beweint und um meine verlorene Jugendjahre geklagt, mehr denn hundertmal habe ich den Tod um Erbarmen angefleht, aber kalt und grausam hat er mir alle meine Lieben früh dahingerafft und mich? mich hat er von früher Jugend auf dem Schicksal in die Arme geworfen, ja dem Schicksal, welches kalt und eisern seine schwere Hand länger denn dreissig Jahre auf meine Brust presste. Ha! welch ein Leben! kann je der grässlichste Fiebertraum eines Kranken entsetzlicher verzehrender wie dieses Leben, diese meine

Vergangenheit für mich sein? Denn die Schuld in meinem späteren Leben ein Verbrecher gewesen zu sein, diese trage ich. Aber diejenige in meiner frühesten Jugend zu einem Verbrecher gemacht worden zu sein, diese trage ich unter keinen Umständen. Oder soll ich mich vielleicht mit dem Gedanken trösten, dass dieses mein Leben meine Vergangenheit mein von früher Jugend an bestimmtes Loos war? wenn keine oder verfehlte Erziehung. wenn frühe Verführung Hunger Elend und Misshandlung mich dazu machten, was ich später wurde? —

Heute noch würde ich meine linke Hand darum hingeben und mich als Krüppel eine ehrenhafte Stellung in der bürgerlichen Gesellschaft schaffen, könnte ich um diesen Preis meine Vergangenheit vernichten oder ungeschehen machen und meine verlorene Jugend wieder erlangen. Doch es ist zu spät! ich werde als Mann dieses Leben noch kurze Zeit zu ertragen wissen und die Gelegenheit es zu beschliessen, wird sich finden. Und auch die Willenskraft Letzteres auszuführen, sie kann, sie wird mich nicht verlassen, denn der Gedanke nur dieses Leben noch lange zu ertragen und immer wieder in die Vergangenheit zu blicken lässt mir das Blut in den Adern gerinnen. Denn oft vergleiche ich mich mit einer alten Locomotive, welche dreissig Jahre gedient und deren Maschinentheile ab und ausgenutzt sind, um als unbrauchbar zusammengeschlagen zu werden. Was ich aber in dieser langen Zeit, abgesehen aber von meiner Freiheitsberaubung, innerlich ausgehalten und gelitten, dieses weiss nur ich. — Ich will nun noch einmal auf meine letzte Untersuchungshaft zurückgehen und bemerken, dass ich ungefähr im Monat August d. J. von meinem Untersuchungsrichter erfahren, dass man meine Untersuchung in Sachen des M... in Hamburg gegen mich aufgehoben hat, dass ich aber, wenn ich hier in Berlin auch freigesprochen werde, weil der Staatsanwalt dort die Anklage gegen mich wegen Meuterei erhoben hat und meine Auslieferung nach Hamburg von Letzteren schon beim hiesigen Gericht beantragt hat. Die ebenangeführte Meuterei besteht darin. dass ich und noch zwei andere Personen aus der Irrenanstalt in Hamburg die Flucht ausgeführt haben soll. Als ich nun jene obenangeführte Nachricht im Untersuchungsgefängniss erhielt, befand ich mich schon längere Zeit in ärztlicher Behandlung dort, doch wurde ich bald darauf und zwar ohne dass ich es wollte nach dem Gefängnisslazareth geschafft, was mich dort gefehlt und wie lange ich dort war, weiss ich nicht genau anzugeben und vermuthe ich, dass mich der dortige Herr Gefängnissarzt auf Grund meiner Krankheit hierher geschickt hat.

Was nun meinen gegenwärtigen Gesundheitszustand betrifft, so will ich damit kurz und offen sein. So lange wie ich mich hier befinde, aber auch früher schon lange Zeit, leide ich unausgesetzt an heftige rheumatische Schmerzen, namentlich aber im Rücken Genick und Hinterkopf und wenn ich niesen oder mir die Nase reinigen muss, dann fühle ich hinten über den Hüftknochen ein heftiges Stechen, wenn mir aber der Rheumatismus auch nach dem Vorderkopf tritt, dann weiss ich nicht was ich vor Schmerzen beginnen soll, namentlich habe ich dann über den Augen ein heftiges Stechen und drückendes Gefühl im Kopf, und es ist mich dann, als wenn der Körper mit einer schweren Platte von oben nach unten zusammengedrückt würde, die Schmerzen im Kopf treten oft gegen Abend ein und vermindern sich nach Mitternacht, in Folge dessen ich wenig Schlaf habe.

Auch fühle ich bei der geringsten geistigen oder körperlichen Aufregung

stets, dass ich dann ein heftiges Herzklopfen bekomme, wo mir in der Regel gleich schwarz vor den Augen wird und dann auch das Drücken im Vorderkopf, namentlich aber vor der Stirn eintritt. Dann aber fühle ich mich auch so oft angespannt und matt, dass meine Füsse Mühe haben meinen Körper zu tragen letzteres Gefühl aber hat sich seit etlichen Tagen vermindert, auch glaube ich, dass diese Schwäche von den schlaflosen Nächten herrühren, denn fortwährend liege ich des Nachts in einer gewissen Aengstlichkeit, oder besser gesagt, in den verrücktesten Träumen und bildlichen Erscheinungen, und es ist mich dann als wenn ich mich fortwährend mit Personen unterhalte, obgleich ich weiss, dass ich dann aber nicht schlafe und es nur Unsinn ist, oder mit offenen Augen träume. Auch bin ich in der letzten Zeit des Nachts, wie auch früher schon, wie von einem electrischen Schlage getroffen zusammengefahren und dann munter geworden, dann aber hatte ich ein heftiges Zucken und ein stechendes Gefühl um den Mund, doch war ich dann nicht im Stande einen Laut von mir zu geben, letzteres Gefühl dauert aber in der Regel nur wenige Minuten, Ich habe diesen meinen Zustand angeführt, dass Niemand glauben soll, ich fühle mich körperlich gesund, auch thue ich es deshalb nicht, um geholfen zu werden, nein im Gegentheil, und sollten sich auch meine Schmerzen verzehnfachen, so werde ich dieselben noch so lange zu ertragen wissen, wie ich noch zu leben habe, aber ich werde hier nie, nie die Letzteren Jemand klagen, und zwar deshalb nicht, weil ich keine Hoffnung auf Besserung meiner Lage und auch dieses Dasein satt habe, aber auch weil ich mich hier als Gefangener befinde, da man denselben nie oder selten, die Erfahrung hat es mich gelehrt, Glauben schenkt, oder für krank hält, er müsste denn den Kopf unterm Arm und den Todtenschein in der Hand haben. Jedoch habe ich auch nur zu oft erfahren, dass leider die Herren Gefängnissärzte von den Gefangenen betrogen und hintergangen sind, wodurch die Ersteren wohl allen Grund haben, Letztere zu beargwohnen, aber leider muss dann der Unschuldige auch durch den Schuldigen leiden.

Hier nun Herr Professor übergebe ich Ihnen in vorliegenden Blättern meine traurige Lebensgeschichte, ich habe dieselbe wahrheitsgetreu versucht Ihnen durch diese Zeilen und so viel es in meiner Kraft stand und mein Gedächtniss es gestattet hat, wiederzugeben, wie schwer es mich aber geworden, und wie ungern ich mich dazu entschlossen, meine Vergangenheit selbst preiszugeben, das Herr Professor werden Sie wohl begreifen. Ihr Urtheil über meine Vergangenheit nun betreffend, so weiss ich, dass dasselbe nicht gut ausfallen kann und wird, doch ich baue auf Ihre humane Gesinnung und glaube, dass, wenn Sie meine unglücklichen Jugendjahre in Betracht ziehen, Ihr Urtheil über mich und meine Vergangenheit ein weniger scharfes sein wird.

Schliesslich füge ich noch die Bitte hinzu, mich sobald es der Herr Professor für thunlich hält, wieder dort hinzuschicken, von wo ich gekommen. Obgleich der Gedanke an der Stadtvoigtei für mich der schrecklichste ist und ich es auch dort bedeutend schlechter wie hier habe, so sage ich mich doch, der Reigen muss so bald wie möglich beendigt sein.

Geschrieben 14ten November 1877. Hochachtungsvoll

Wilhelm Strauss.



Thatsächlich ist zu dem vorstehenden Schriftstück, welches psychologisch sicherlich von hohem Interesse ist, zu bemerken, dass die Polizei-Acten die Thatsache nicht bestätigen, dass ihm nach seiner Entlassung aus dem Zuchthaus sein Ueberverdienst abgenommen worden sei, aber auch nicht widerlegen. Ueber eine einige Tage währende Verhaftung bald nach seiner Entlassung im August 1865 findet sich nichts vor, und bei der grossen Bestimmtheit, mit welcher er es behauptet und auch den Gefängnissbeamten gegenüber behauptet, dürfte diese Angelegenheit weiterer Nachforschung zu überlassen sein.

Was nun jene Geschichte und den Auftritt mit Herrn G... betrifft, so bezieht sich nach Aussage des Letzteren dies auf seine Vigilantin, die mit der Sittenpolizei niemals in Conflict gerathen ist, eine Ladendiebin, bei welcher G... niemals von der Sittenpolizei überrascht worden ist, und habe Explorat bei einer Verhaftung zu G... geäussert, als dieser ihm die Fesseln abnehmen liess, er habe nicht geglaubt, dass G... so gutmüthig wäre, dass er eigentlich einen Schurkenstreich gegen ihn beabsichtigt habe, nämlich ihn bei seiner Frau fälschlich wegen Ehebruches anonym anzuschwärzen, damit es Zank in der Ehe gebe. Seine Frau sei damals gar nicht verreist gewesen, wie Explorat behauptet. Das über ihn Berichtete seien demnach lediglich Unwahrheiten.

Gutachten.

Die oben angeführten Thatsachen lassen m. E. keinen Zweifel darüber, dass Explorat in der That geistesgestört ist, dass er an Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen leidet.

Neben diesen psychischen Erscheinungen sind Krämpfe und Störungen der Nerventhätigkeit vorhanden.

Nicht allein aus seinen schriftlichen Aussagen, sondern auch aus der Beobachtung in Hamburg und in der Charité ist es sicher gestellt, dass Explorat an Zufällen, welche mit Bewusstlosigkeit, Starrsein verbunden sind, leidet, und die bald als Krämpfe, bald als Ohnmachten bezeichnet werden.

Wenn in dem Charité-Journal angeführt wird, dass er mehrere Male „Ohnmachtsanfälle“ gehabt habe, einmal im Bade der Art, dass er ertrunken wäre, wenn ihn der Wärter nicht gefunden hätte, so kann wohl über das Vorhandensein der Zufälle kein Zweifel sein.

Da das Charité-Journal diese Ohnmachten nicht näher schildert,



so wird es erlaubt sein, auf die Schilderung zurückzugreifen, welche nach dem Hamburger Gutachten die Zeugin S. insoweit beschreibt, dass sie ihn mit dem Kopf am Fussende des Bettes, bewusstlos und steif gefunden habe.

Diese Zufälle müssten hiernach als epileptischer Natur erachtet werden, da sie sich mit Unterbrechungen durch die ganze Lebenszeit des Exploranden hinziehen.

Hierzu kommt nun ferner der bei sämmtlichen Explorationen meinerseits beobachtete, sogar der laienhaften Beobachtung des Zellengenossen aufgefallene hochgradige Tremor. Wenngleich das Charité-Journal desselben nirgend erwähnt, so kann doch über das Bestehen desselben kein Zweifel sein.

Diese unleugbar vorhandenen Störungen der Functionen des Nervensystems unterstützen nun wesentlich die Annahme, dass auch die psychischen Functionen des Exploranden krankhaft gestört seien.

Diese krankhafte Störung, welche in Hamburg bereits beobachtet wurde, und remittirte, ist hier in der Haft von Neuem aufgetreten und charakterisirt sich im Allgemeinen als eine durch Hallucinationen bedingte Verrücktheit, deren Spuren sich trotz der brillanten, wahrhaft dramatischen Darstellung des Exploranden bereits in seinem Schriftstück vorfinden, und welche zur Zeit grössere Dimensionen angenommen haben, den Exploranden schlaflos machen, beängstigen und zu einem Selbstmordversuche gedrängt haben.

Der Fall würde nach der obigen Darlegung der beobachteten Thatsachen füglich auch gar keine Schwierigkeiten darbieten, wenn nicht einerseits die Behauptung vorläge, dass das, was an Strauss beobachtet wäre, eine Psychose überhaupt nicht wäre, andererseits dass Simulation vorläge.

Die erstere Behauptung enthält das Charité-Journal. Es sagt: „eine deutliche psychische Störung ist hier bisher nicht beobachtet worden, namentlich hat Explorat keine Verfolgungsideen geäussert“, und zu Ende der Beobachtung: „seine Zufälle seien ähnlich dem Alpdrücken und fänden nur kurz vor dem Erwachen statt“, ein Urtheil, welches sich anscheinend auf die unter dem 28/11. registrirten Klagen über nächtliche Beängstigungen, Sehen von Männern mit blanken Messern, der Drohung vergiftet zu werden, bezieht.

Aber die vorstehende, meinerseits gemachte Beobachtung widerlegt diese Behauptung auf das Vollständigste, und schon der Umstand, dass eben nicht nur Nachts kurz vor dem Erwachen, sondern



„immerzu und alle Nacht“ derartiges beobachtet wird, dass ferner auch am Tage Explorat dieselben Wahnvorstellungen äussert, dürfte allein zur Widerlegung der Behauptung hinreichen.

Aber ist nicht ferner gerade der Umstand, dass Explorat mit Zähigkeit und gegen das Zeugniss seiner Genossen an seinen Vorstellungen festhält und in Leidenschaft geräth bei Widerspruch, charakteristisch für den Wahn gegenüber dem durch einen Körperzustand, das sog. Alpdrücken erzeugten als solchen später anerkannten Irrthum?

Es ist nicht nöthig auf die einzelnen Symptome näher einzugehen, da das bisher Gesagte vollständig genügt, die in der Charité gewonnene Anschauung zu widerlegen.

Ebenso aber spricht Alles gegen eine Simulation.

Zuvörderst der Umstand, dass Explorand mit Leidenschaftlichkeit der Zumuthung, dass er geisteskrank sei, widerspricht, und in seinem Schriftstück aus der Charité fort und nach dem Gefängniss, wo er es schlechter habe, zurückverlangt, während doch ein Simulant, froh seinen Zweck erreicht zu haben, für geisteskrank gehalten zu werden, nicht dagegen protestiren würde.

Ferner spricht gegen Simulation die Monotonie und Consequenz seiner falschen Vorstellungen, die sich wohl in sich erweitern, aber sämmtlich desselben Charakters sind, und welche ihn bis zum Selbstmordsversuch getrieben haben. Denn dieser Versuch war nach den erhobenen Thatsachen doch keine Comödie.

Auch spielt sich Explorand nicht auf, sondern es bedarf des in ihn Dringens, um das aus ihm herauszubekommen, was oben mitgetheilt ist. Ein Simulant würde bereitwilliger seine Faxen zum Besten geben und nicht erst damit herauskommen, wenn man ihm Opposition macht und ihn reizt.

Weiter sprechen auch gegen eine Simulation die unbefangen beobachtete Schlaflosigkeit und Nahrungsabstinenz, sowie der Tremor, der in der Weise, wie er hier auftritt, gar nicht zu simuliren ist.

Das Schriftstück anlangend, so spricht es sicherlich eher gegen, als für eine Simulation, denn nirgend tritt in demselben eine solche Absicht hervor, im Gegentheil, es werden darin die ihn beherrschenden Wahnvorstellungen dissimulirt und was davon hervortritt mit anscheinend plausiblen Gründen unterstützt.

Endlich könnten — jedoch nur von in der Materie nicht Bewanderten — die unternommenen Fluchtversuche als Beweis einer

Simulation herangezogen werden, während sie in der That gar nichts beweisen, da es eine alltägliche Erfahrung ist, dass von Geisteskranken Fluchtversuche auf raffinirte Weise prämeditirt und ausgeführt werden.

Hiernach begutachte ich:

> dass Strauss jetzt an einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit leidet, die in so hohem Grade vorhanden ist, dass er zur Zeit für verhandlungsunfähig erachtet werden muss.

Ueber seinen Geisteszustand zur Zeit der incriminirten Handlung (Juli 1876) bin ich nicht gefragt, und würde eventuell hierüber ein Gutachten abzugeben ausser Stande sein, da die Acten hierfür keine Unterlage gewähren, mit Ausnahme der Aussagen der Zeugin F., welche berichtet, dass er unmotivirt heftig gewesen und ohne Veranlassung geweint habe, und der Zeugin S., welche bekundet, dass er stundenlang still sitzend vor sich hingebrütet habe, bald aufgesprungen und unruhig im Zimmer umhergelaufen sei, auch ohne Veranlassung in lautes Weinen ausgebrochen sei.

Ich beantrage, den etc. Strauss als gemeingefährlich der städt. Irrenanstalt zuführen zu lassen, und den dortigen Aerzten von dem vorstehenden Gutachten Kenntniss zu geben.

Strauss ist, wie erwähnt, mehrmals entwichen, aber in die Anstalt zurückgeliefert worden, nachdem er sogar Monate lang latitirt hat. Eben jetzt ist er, soviel ich weiss, wieder unterwegs.

(Fortsetzung folgt.)



2.

Casuistische Mittheilungen aus dem Institut für Staatsarzneikunde zu Berlin

von

Dr. **Adolf Lesser,**
Assistenten an demselben.

I. Zur Beurtheilung des diagnostischen Werthes der Strangmarke in Bezug auf die Frage: ist das Erhängen intra vitam oder post mortem erfolgt?

Alle Formen der Strangmarke, — ich sehe hier ab von den bisher nur von wenigen Autoren in ganz extrem seltenen Fällen beobachteten sugillirten Strangrinnen, — welche bei lebend Erhängten vorkommen, können auch post mortem erzeugt werden. Aus dieser Thatsache hat man allgemein den Schluss gezogen, dass man niemals aus der Beschaffenheit der Marke den Beweis erbringen könne, dass die Suspension vor resp. nach dem Tode ausgeführt sei. Diese Folgerung halte ich für zu weitgehend. Es ist meiner Erfahrung nach nicht möglich, jede Form der Marke an jeder Leiche zu erzeugen; gewisse Zustände des Cadavers schliessen die Production einiger Arten der Strangrinne aus. In den Fällen, in welchen jene vorhanden und trotzdem die Qualitäten der Furche gefunden werden, auf die ich unten näher eingehen werde, ist es nach meinem Dafürhalten angängig, die für den Richter so enorm wichtige Frage mit Sicherheit zu beantworten: ist Denatus lebend an den Strick gekommen? ist, was mit diesem wohl in der Regel der Fälle, zumal wenn es sich um Erwachsene handelt, gleichbedeutend sein dürfte, ist das Erhängen die Ursache des Todes, liegt Selbstmord oder Mord vor?

Ich werde zunächst kurz die Geschichte des Falles wiedergeben, von welchem die Anregung zu dieser Mittheilung ausgegangen.

Vor einem Jahre etwa fand in unserem Institut die gerichtliche Section einer Frau statt, die nach den bis dahin angestellten Ermittelungen zu urtheilen, höchstwahrscheinlich von ihrem Manne am Abend vorher ermordet war. Der

Mann. ein liederliches und rohes Individuum, hatte Denata, die, im Besitz einer einträglichen Schankwirthschaft und eines sehr guten Leumunds, ihn. vollkommen mittellos und heruntergekommen, geheirathet. am Tage ihres Todes, wie auch früher schon oft, arg gemisshandelt, ja sogar mit einem Beile bedroht. Die Frau konnte sich nur durch die Flucht seinen Angriffen entziehen, sie ging zur Polizei und zu verschiedenen Bekannten, beklagte sich bei diesen sehr über die Rohheit ihres Gatten, ja äusserte Einigen gegenüber, sie würde sich das Leben nehmen, wenn sie nicht einsähe. dass sie sich aus Rücksicht für ihre Kinder erhalten müsse. Durch theilnehmenden Zuspruch nach einigen Stunden beruhigt, kehrte sie gegen Abend in ihre Wohnung zurück. Es entspann sich ein neuer Streit, die Frau setzte sich zum ersten Male zur Wehre, Fremde mussten der Schlägerei ein Ende machen. Nach 2 Stunden war die Frau todt; der Mann hatte sie. seinen Angaben nach, hängend im Bierkeller aufgefunden. Befragt über die Vorgänge zwischen dem Streit und dem Auffinden des Leichnams verwickelte er sich in ihn schwer belastende Widersprüche und grobe Lügen; sein Benehmen nach dem Tode der Frau war, wie constatirt worden, ein auffallend indifferentes gewesen, er hatte die Sache als Bagatelle behandelt und versucht, sie soviel, wie möglich, geheim zu halten. Er betheiligte sich unter Anderem nicht nur nicht an den Wiederbelebungsversuchen, sondern suchte deren Vornahme zu hintertreiben. Alle Freunde des Hauses glaubten an den Mord der Frau von Seiten des Mannes. — Auffallend war es jedoch, dass in der Zeit, welche zwischen dem Moment, in dem Denata von Unbetheiligten zum letzten Male lebend gesehen worden, und jenem gelegen war, in dem ihre Leiche gefunden, auch nicht das geringste Verdacht erweckende Geräusch in den dem Orte der That unmittelbar angrenzenden Räumen gehört worden ist. Dazu kam, dass der nichts weniger wie muskulöse Bau des Angeklagten es in hohem Grade unannehmbar erscheinen liess, dass die Frau, die anscheinend über gleiche Kraftmittel verfügte, sich ohne die lebhafteste Gegenwehr hätte bei Seite schaffen lassen. Zeichen eines dem Tode unmittelbar vorausgegangenen Kampfes waren jedoch weder an der Leiche noch in jenem Keller oder in der anstossenden Küche aufzufinden gewesen.

Die Position der Leiche schloss den Verdacht des Erhängens durch einen Dritten oder den einer postmortalen Suspension nicht aus. Der Cadaver (159 Ctm. lang) hing angeblich in einem 164 Ctm. hohen Keller und zwar an einem in dessen Decke befindlichen Haken. Der Strick soll nach den Aussagen des Mannes — dieser will das Strangwerkzeug unmittelbar nach dem Auffinden des Cadavers durchschnitten haben — vom Nacken aufwärts gestiegen sein. Der senkrecht verlaufende Theil des Strangwerkzeuges hätte nach der Länge desselben, gesetzt jene Angaben wären richtig, 20 Ctm. messen müssen. Mit dieser Annahme in Uebereinstimmung befindet sich, wie ich gleich hier erwähnen will, die fernere Aussage des Angeklagten, dass die Kniee der Suspendirten stark gebeugt gewesen seien. — Allzu schwierig dürfte es also wohl nicht gewesen sein, den Körper der Frau in dieser Situation aufzuhängen;

andererseits beweist die tägliche Erfahrung, dass Selbstmörder häufig genug ihrem Leben in einer ähnlichen Stellung ein Ende machen.

Die Section ergab in Bezug auf die in Frage kommenden Verhältnisse Folgendes:

Die Farbe der Haut im Gesicht und an der ganzen Vorderfläche des Halses sowie der des Rumpfes und der Extremitäten ganz blass, Augenbindehäute ebenfalls wie auch die übrigen sichtbaren Schleimhäute anämisch, Lippen schwach bläulich.

Von der Mitte des linken Unterkiefers laufen nach rechts und oben gegen die Grenze des linken und mittleren Drittheils der Unterlippe zwei parallele, $1\frac{1}{2}$—2 Ctm. breite, anämische, weissliche oder schwach gelbliche, weiche Streifen, deren Grenzen — trotz höchst geringer Niveaudifferenz — scharf und gradlinig; der Zwischenraum zwischen ihnen, eingenommen von ganz intacter, blasser Haut, beträgt fast überall $1\frac{1}{2}$ Mm. Ueber dem Unterkiefer fliessen sie zu einem pergamentartigen, bräunlichen Fleck von $1\frac{1}{2}$ Ctm. Durchmesser zusammen. Nur in dem mittleren Theil des oberen Streifens findet sich eine intensiv rothe, stecknadelkopfgrosse, circumscripte Partie, eine Blutaustretung in den oberen Schichten des Coriums. Zwei ähnliche Streifen ziehen von dem rechten Mundwinkel, nur wenig sich erhebend, gegen das rechte Ohrläppchen; ihr Ende befindet sich $2\frac{1}{2}$ Ctm. medianwärts von diesem. Sie liegen 3 Mm. von einander entfernt, ihre Breite schwankt zwischen 1—2 Ctm., ihre Consistenz ist eine derbere, ihre Farbe spielt etwas mehr ins Gelbliche wie die der oben erwähnten Druckmarken. Eingeschnitten zeigen sie an einigen Stellen submiliare Ecchymosen, während die sie trennende Partie durch einfach anämische Haut gebildet wird.

Auf dem oberen Drittheil des Halses verläuft, beiderseits fast vollständig symmetrisch, eine nach hinten und oben aufsteigende, auf der linken Seite 12, auf der rechten 6 Mm. breite, bräunliche, pergamentartige Rinne, welche rechts an ihrer oberen Grenze, links in ihrer Mitte einen ziemlich gleichmässig gerötheten, etwas erhabenen, bis 2 Mm. breiten, weichen Streifen zeigt. Rechts, oberhalb dieser Lefze, findet sich eine blasse, weiche, lateralwärts allmälig verschwindende, rinnenförmige Vertiefung von ebenfalls fast 5 Mm. Breite. In der Mittellinie vorn liegt die Marke zwischen dem unteren Rande des Zungenbeins und der Grenze des oberen und mittleren Theiles des Schildknorpels. Von dem unteren Rande des Ohrläppchens ist sie rechts $3\frac{1}{2}$, links 3 Ctm. entfernt. An dem hinteren Rande des Musculus sternocleidomastoideus dexter geht die pergamentartige Rinne fast plötzlich in eine weiche, ganz blasse und flache über, welche, nach einem wenig aufsteigenden Verlaufe von 2 Ctm. Länge, sich in einer Ausdehnung von 6 Ctm. in gleicher Höhe hält, um dann, ebenso allmälig nach links hin abfallend, in jene derbe Marke an der Vorderfläche des Halses überzugehen. Fast in der ganzen Ausdehnung des Nackens ist sie 6 Ctm. breit; wenige Ctm. hinter dem lateralen Rand des linken Kopfnickers beginnt sie wieder aus 2 parallelen Furchen zu bestehen, welche dieselben Charactere darbieten wie die an der Vorderfläche befindlichen. Auch hier ist zwischen ihnen eine prominente, kaum 2 Mm. breite, stark geröthete, weiche Partie zu bemerken, deren Farbe ebenfalls, wie Einschnitte lehren, zum grösseren Theil durch ausgiebige Füllung der Gefässe,

zum geringeren durch minimale Extravasate bedingt wird. Ausser einigen kleineren (schorflosen) Excoriationen im Gesicht und an den Händen, einigen blauen, sugillirten Flecken am rechten Ellenbogen keine Verletzungen an der Körperoberfläche.

Die innere Besichtigung ergab ausschliesslich die Befunde des „Erstickungs-Todes." *)

---

*) Es dürfte nicht leicht sein, ein anderes Wort in der medicinischen Sprache aufzufinden, welches unter so differenten Umständen, zur Bezeichnung ihrem Wesen nach so verschiedener Vorgänge, mit einer nur annähernd gleichen Häufigkeit, zumal in gerichtsärztlichen Kreisen, gebraucht wird als das Wort „Erstickung". Es nimmt, möchte ich fast sagen, in der Sprache des Physikus diejenige Stelle ein, die der „Herzschlag", der „Schlagfluss" in dem Vocabularium des Leichenbeschauers so bequem ausfüllt.

Diejenigen Phänomene, die man als „Zeichen des Erstickungstodes" verzeichnet hat, finden sich, soweit ich wenigstens zu sehen vermag, bei fast allen mehr oder minder schnellen bezgl. plötzlichen Todesfällen, mag das Atrium mortis das Centralnervensystem, der Circulationsapparat oder das Respirationsorgan gewesen sein. Die flüssige Beschaffenheit des Blutes, die dunkle Farbe desselben, die strotzende Anfüllung der grossen (venösen) Gefässe und des rechten Herzens, die Lungenhyperämie, sowie die Hyperämieen der übrigen Organe, ferner auch die punktförmigen Blutungen in den serösen Häuten der Brust- und Bauchhöhle und in den Schleimhäuten, sie alle haben denselben diagnostischen Werth als die Anwesenheit von Sperma in der Harnröhre, die Cyanose des Gesichts, die Einklemmung der Zunge u. s. w. Ich bin nicht im Stande, die Leichen resp. die Organe eines durch Verschluss von Nase und Mund mittels weicher Körper Erstickten von denen eines Erfrornen, eines an Sonnenstich, eines durch Strychnin-, Alkohol-, Opium-, Blausäure-, Kohlenoxyd-Vergiftung Verstorbenen — sehen wir ab von der bei den letztgenannten Giften häufig anzutreffenden Farbenveränderung des Blutes — zu unterscheiden, ich vermag nicht wesentliche und essentielle Unterschiede in den Cadavern jener und den durch epileptischen oder paralytischen Anfall, durch Delirium tremens oder Tetanus Getödteten aufzufinden, mir bieten die Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle, in denen ja in der Regel der Fälle die wesentlichen Zeichen des „Erstickungstodes" gefunden werden sollen, keine bemerkenswerthen Differenzen, sei es dass der Denatus an Commotio, an Compressio cerebri, an Zertrümmerung der Medulla oblongata oder durch Erdrosseln, Erwürgen, Erhängen dahingeschieden ist. So habe ich auch in den Organen eines in einem Anfall von Angina pectoris in Folge von Polysarcia und Atrophia fusca cordis innerhalb weniger Augenblicke Verstorbenen die gleiche Blutvertheilung gesehen, wie bei einem Taucher, der in seiner Glocke durch Unterbrechung der Luftzufuhr erstickt war.

In dem von Bardeleben jüngst (Deutsche med. Wochenschrift 1879. No. 23.) veröffentlichten Todesfall durch Chloroform, in welchem der Exitus letalis unzweifelhaft durch Synkope eingetreten, waren dieselben Befunde zu verzeichnen, wie in den Fällen, in welchen jenes Anaestheticum das Athmungscentrum zuerst gelähmt. Auch der linke Ventrikel war dort contrahirt, ein Umstand, auf den hin wohl die Mehrzahl der Autoren den Herztod auszuschliessen geneigt sein möchten.



Durch die Section ist also sichergestellt, dass der Körper der Frau suspendirt gewesen und zwar an einer durchlaufenden Schlinge; dies beweist der Befund einer circulären Rinne. Die Anwendung dieser

---

Ich kann auch diese Anschauung nicht theilen. Namentlich durch die recht zahlreichen Sectionen von plötzlichen Todesfällen, welche ich in den letzten Jahren zu verrichten Gelegenheit gehabt habe, bin ich zu der Ueberzeugung geführt worden, dass in Betreff des postmortalen Contractionszustandes der Herzkammern nicht die Causa mortis, sondern die Beschaffenheit und die (relative) Leistungsfähigkeit der Herzmuskulatur das bestimmende Moment abgiebt. In allen Fällen, in denen das Myocard intact gewesen, habe ich stets, bei frischem Zustande der Leiche, den linken Ventrikel klein, derb, blutleer gefunden, je nach der Höhe der Muskelaffection war er mehr oder minder vollständig erschlafft. Die Stellung, in der das rechte Herz seine Action einstellt, ist, abgesehen von den gleich zu erwähnenden Ausnahmen, stets die diastolische. Diese Ausnahmen aber sprechen wiederum, wie mir scheint, auf das Unzweideutigste für die Richtigkeit meiner Anschauung. Wir finden den rechten Ventrikel nur contrahirt, wenn das Verhältniss zwischen seiner Energie und seiner Arbeitsleistung ein für erstere ebenso günstiges ist, wie in der Regel nur bei der linken Kammer: bei den Neugebornen und den durch Verblutung — ohne vorhergehende Krankheit — schnell Verstorbenen; bei diesen in Folge Verminderung der Blutmasse, bei jenen in Folge der grösseren Mächtigkeit des rechten Myocards.

Andererseits wird, worauf ich hier beiläufig noch aufmerksam machen will, häufig der Blutleere der Aorta unter den „Zeichen des Erstickungstodes“ Erwähnung gethan, so z. B. in der im VII. Bande dieser Zeitschrift (1867) erschienenen Arbeit Skrzeczka's, während ich alle Male, in denen ich die Rumpfschlagader in situ eröffnete, aus ihr eine grosse Menge flüssigen Blutes sich habe ergiessen sehen.

Es sei mir bei dieser Gelegenheit noch gestattet, mit wenigen Worten auf die viel besprochene Lungenhyperämie der „Erstickten“ einzugehen. Ich habe den Eindruck gewonnen, dass in diesen Fällen im Grossen und Ganzen der Blutgehalt der Lungen, sowie der der anderen Organe abhängt von dem Blutreichthum des Individuums überhaupt. In Todesfällen durch Vergiftung wie in den durch mechanische Functionshemmung der Medulla oblongata habe ich die gleichen Differenzen in der Färbung resp. Röthung jener Theile gefunden wie in den Leichen derjenigen, welche in Folge Unwegsamkeit der Luftwege gestorben: Alle Zwischenstufen zwischen der ausgesprochensten Hyperämie und der exquisiten Anämie sind mir begegnet. Was liegt unter diesen Umständen näher, als dass der verschiedene Grad der Bluterfüllung der Lungen nicht bedingt wird durch das Verhältniss, in dem der negative und der positive Respirationsdruck bei den während der Erstickung fortdauernden Athembewegungen zu einander stehen, dass es irrelevant ist, ob der Verschluss der Luftwege im Augenblick der tiefsten Exspiration oder in dem der tiefsten Inspiration erfolgt ist, worauf auch Skrzeczka („Ueber die Lungenhyperämie bei Erstickten“, diese Zeitschrift Bd. XXIV. 1863.) nach seinen Versuchen einen gewissen Werth glaubt legen zu können! Handelt es sich um



Form des Strangwerkzeuges lässt die Angabe des Angeklagten durchaus glaubwürdig erscheinen, dass der Cadaver, ohne die Seitenwände des Kellers zu berühren, an dem ungefähr in der Mitte der Decke

Individuen, die, ausserordentlich robust angelegt, in der Blüthe ihrer Kraft sich z. B. erhängten, „so wird sich uns neben einer besonderen Bluterfüllung der Organe der Brusthöhle eine eben solche der Organe der Schädelhöhle und des Unterleibs präsentiren", handelt es sich um anämische Subjecte, so wird uns das Bild der Casper'schen Neuroparalyse entgegentreten. Trotz des eben Angeführten bin ich jedoch nicht der Ansicht, dass es in allen Fällen möglich ist, nach der Section der Brustorgane denjenigen Grad des Blutgehalts mit absoluter Sicherheit zu bezeichnen, der in den Organen der Bauch- und den der Schädelhöhle Platz gegriffen; ich will durchaus nicht leugnen, dass es namentlich für das Gehirn und seine Häute noch von besonderen, mir allerdings völlig unbekannten, aber doch nur relativ selten eingreifenden Umständen abhängig ist, ob sie stärker oder schwächer injicirt sind. Ist es mir doch öfters passirt, dass ich bei der Section mit derselben Dosis Arsenik vergifteter Thiere von gleicher Constitution, deren Tod in fast genau der nämlichen Zeit nach der Intoxication eingetreten, deren Blutdruckcurven vollständig einander glichen, höchst differente Färbungen der Rindenschicht und sehr verschieden starke Injection der weissen Substanz des Hirns angetroffen habe.

Aus der Uebereinstimmung der Sectionsresultate bei den verschiedensten, oben z. Th. namhaft gemachten Todesursachen und bei dem Tode durch Abschluss der Luftzufuhr zu den Lungen hat die gerichtliche Medicin sich zu dem Schlusse berechtigt gefühlt, dass ihnen allen eine letzte Ursache, „Erstickung", gemein sei; aus einer unter diesen Verhältnissen höchst wunderbaren Verkennung des diagnostischen Werthes der „Zeichen des Erstickungstodes" hat sie sich für befähigt erachtet, in Fällen, in denen mehrere der oben angeführten Momente zugleich eingewirkt hatten, die Entscheidung zu treffen, welches von ihnen als die eigentliche Todesursache zu erachten gewesen. So falsch wie die erstere Annahme, so bedenklich und gefährlich ist meiner Meinung nach das zweite Unterfangen. Jener Schluss ist gerade so unrichtig wie derjenige, der alle Krankheiten, in denen parenchymatöse Degenerationen Platz greifen, auf Infection zurückführt und alle Infectionsstoffe, eben wegen jener einen ihnen gemeinsamen Wirkung, für gleichbeschaffen und gleichgeartet erachtet. Dass die Vorgänge, welche durch Steigerung der Blutvenosität hervorgerufen werden, identisch sind mit denjenigen, welche die Blausäure-, die Opium-, die Alkohol-Vergiftung erzeugen, dass die Functionsänderungen, welche nach Commotio cerebri eintreten, gleich sind denjenigen, welche durch epileptischen Anfall, Delirium tremens, Herzparalyse bedingt werden, diesen Behauptungen fehlt jede thatsächliche Basis. Während auf so gewaltsame Weise, dem anatomischen Befunde zu Liebe, jene in ihren physiologischen Wirkungen sich so fernstehenden Einflüsse in eine Gruppe gezwängt wurden, wagte die gerichtliche Medicin andererseits nicht, physiologisch mehr übereinstimmende, anatomisch jedoch sich ganz verschieden darstellende Todesarten aus jener Kautschouk-Kategorie auszuschliessen. So zählt sie den Tod durch Verblutung hierher. — Zu allem diesem kommt schliesslich noch hinzu, dass die ältere und volksthüm-

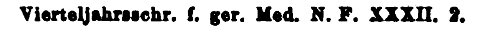


befindlichen Haken gehangen habe. Aus dem Umstande, dass die Marke hinten weniger tief ist wie vorn, folgt, dass von dort aus der Strang in die Höhe gestiegen. Durch die Uebereinstimmung des Dicken-

---

liche Bedeutung des Wortes Erstickung auch in den gerichtsärztlichen Kreisen sich ungeschwächt erhalten hat, dass Jeder, wenn er vernimmt, es liegt Tod durch Erstickung vor, zuerst und hauptsächlich an den Tod in Folge Abschlusses der athembaren Luft von den Respirationsorganen denkt. Diesem Umstande Rechnung tragend spricht man neuerdings in den Lehrbüchern von einer Erstickung im engeren und einer Erstickung im allgemeineren Sinne.

Von welcher eminenten praktischen Bedeutung die richtige Auffassung der „Zeichen des Erstickungstodes" ist, will ich nur an Einem der Literatur entnommenen Beispiel — der Raumersparniss wegen — erläutern, an einem Beispiel, das seinen beiden Beobachtern so werthvoll und instructiv erschien, dass sie es als Paradigma anführen. Liman und Skrzeczka — Ersterer publicirt den Fall in seinem Lehrbuche (2. Aufl. Bd. II. S. 75 Fall 20: Kopfverletzung oder Erstickung? Zufall oder Mord?), Letzterer in seiner oft citirten Abhandlung über concurrirende Todesursachen (diese Zeitschrift 1866. Bd. V. S. 316—319) — wurden mit der Untersuchung eines ausserehelich gebornen Kindes beauftragt, das angeblich in Folge Partus praecipitatus auf den Fussboden gestürzt, todt unter dem Unterbette am Kopfende des Bettes der Mutter gefunden war. Unmittelbar nach der Ausstossung der Frucht, die in dem Momente erfolgt sein sollte, als die Angeklagte, mit den Beinen ausserhalb des Bettes, Strümpfe anzuziehen im Begriff war, will diese für eine kurze Zeit ohnmächtig gewesen sein; nach ihrem Erwachen habe das Kind nicht geschrieen, noch sich bewegt, es sei kalt, todt gewesen. Daraufhin habe sie es in ihrem Bette versteckt. — Das Kind war ein der Reife nahes; es hatte nach der Geburt geathmet, es war an „Erstickung" gestorben. Auf der linken Hälfte der Stirn war eine Verletzung vorhanden, die das Gehirn derart in Mitleidenschaft gezogen, dass sie „den unabwendbaren Tod des Kindes zur Folge haben musste." Ein Sturz des Kindes bei der Geburt wurde von beiden Obducenten als eine zur Erzeugung dieser Verwundung geeignete Gewalt angesehen, beide stimmten andererseits aber auch darin vollkommen überein, dass dieser Sturz nicht die Erstickungserscheinungen zu erklären vermöge. Denn dieselben waren „markirt genug, um sie nicht als Folgen der Schädelverletzung ansehen zu dürfen", oder, wie Liman sich ausdrückt, „die hier vorgefundenen stark ausgeprägten Zeichen der Erstickung setzen bei Weitem eher einen behinderten Zutritt der Luft voraus, als ein passives Erlöschen der Herz- und Lungenthätigkeit, bedingt durch Lähmung des Gehirns." Die beiden Forscher erklärten sich also gegen die Annahme des Todes durch Zufall, sie gaben der Anklage auf Mord gewichtige Stützen. Meiner Meinung nach hätte das Gutachten lauten müssen, dass die Section keine Befunde ergeben, die gegen die Aussagen der Angeklagten sprechen, dass die Frage, ob das Kind nach dem Erwachen der Mutter aus jener Ohnmacht schon todt gewesen oder ob es erst durch den Druck des Unterbettes umgekommen, von medicinischer Seite nicht zu entscheiden sei. — Dasjenige Moment anzugeben, welches den Tod herbeigeführt hatte, war meiner Auffassung nach





durchmessers des uns übergebenen, im Keller gefundenen Strickes mit der Breite der Marke — beide maassen 6 Ctm. — ist mit einer fast absoluten Sicherheit dargethan, dass jener Strick, wie der Mann behauptet, zur Suspension gedient hat. Auf dem grössten Theil der linken Hälfte des Halses, sowie auf dem medialen der rechten müssen die beiden Theile des doppelt genommenen Stranges nebeneinander gelegen haben, nur getrennt durch einen 2 Ctm. breiten Zwischenraum. In der übrigen Circumferenz des Halses hat nur ein Schenkel des Werkzeugs kräftig eingewirkt, wie aus der daselbst nur 6 Ctm. messenden Marke hervorgeht; der andere muss auf diesem gelegen haben. Jener hyperämische, stellenweise auch hämorrhagisch infiltrirte Streifen zwischen den Abdrücken der Stricke ist es nun, welcher be-

---

ebenso unmöglich in einem Falle, der kurze Zeit vor dem Druck dieser Auseinandersetzung von mir secirt wurde. Ein 21jähriger Potator hatte am Abend vor seinem Tode, nachdem er schon halb betrunken gewesen, in kürzester Frist gegen $^1/_2$ Liter Nordhäuser Kümmel und eine nicht unbeträchtliche Quantität Rum — in Folge einer Wette — zu sich genommen. Sinnlos betrunken, unfähig zu gehen, musste er von seinen Bekannten nach Hause geschafft werden. Sie legten ihn auf sein Lager in einem grimmig kalten Keller und verliessen ihn erst, nachdem sie ihn (nothdürftig) zugedeckt hatten. Am nächsten Morgen wurde er, mit dem Gesicht auf einem unmittelbar neben seinem Bett befindlichen Haufen Lumpen liegend, todt vorgefunden. Bei der Section fand ich ausser einem exquisiten Fuselgeruch in allen Organen eine Pharyngitis phlegmonodes im Beginn mit einer sehr beträchtlichen Schwellung auch der Umgebung des Kehlkopfeinganges neben den „Zeichen des Erstickungstodes". Woran war Denatus nun verstorben? An Alkoholvergiftung, an Oedema glottidis, an Verschluss von Nase und Mund durch die weichen Lumpen oder an Erfrierung? Von der Beantwortung dieser Frage würde der ganze Gang der gerichtlichen Untersuchung bestimmt worden sein, falls, wie es bei nur etwas zweifelhafteren äusseren Umständen in ähnlichen Fällen häufig genug geschieht, eine solche eingeleitet worden wäre.

Nach dem Obigen muss ich es als dringend geboten erachten, die Erstickung als anatomischen Begriff, als anatomische Diagnose vollständig fallen zu lassen; nur so ist, meines Erachtens nach, der ausgezeichneten und nicht genug zu betonenden Vorschrift des Virchow'schen Regulativs Genüge gethan: „Auf jeden Fall ist das Gutachten zuerst auf die Todesursache zu richten und zwar nach Massgabe desjenigen, was sich aus dem objectiven Befunde ergiebt." Wir kommen der Wirklichkeit und Wahrheit viel näher, wenn wir alle Male, in denen die Section nur die wegen ihrer Vieldeutigkeit nichtssagenden „Zeichen des Erstickungstodes" ergeben hat, von dem Versuch Abstand nehmen, die Todesursache zu präcisiren und ein positives, aber höchst willkürliches Urtheil abzugeben. — Ich würde es als einen entschiedenen Fortschritt erachten, wenn man sich wieder daran gewöhnte, unter Erstickung nur den Tod durch Abschluss der athembaren Luft von den Lungen zu begreifen.



weist, dass die Suspension während des Lebens stattgefunden. Denn wenn man eine Leiche, deren Hals an der Vorderfläche, wie in unserem Falle, vollständig blass, anämisch ist, an einem doppelt genommenen Strang aufhängt: nie gelangt in der zwischen den Stricken gelegenen Hautpartie auch nur eine Spur von Röthung zur Erscheinung. Am instructivsten ist es natürlich, wenn man zu diesem Versuche einen Cadaver verwendet, welcher eine der oben beschriebenen gleiche Strangmarke besitzt, eine Marke, die übrigens durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört. Anders verhält sich die von dem Strangwerkzeuge umfasste Partie an Leichen, deren Hals mehr oder minder stark geröthet ist. Hier bedarf es nur einer wenige Augenblicke dauernden Suspension, um eine der oben geschilderten in allen Punkten gleichende Marke zu erzeugen.

Bei diesen Versuchen muss man nur darauf achten, dass die zwischen den Stricken gelegene Zone nicht zu gross oder zu klein ist. Berühren dieselben einander unmittelbar, so ist eben kein vom Druck verschontes Gewebe zwischen ihnen vorhanden; liegen sie in einer einige Millimeter übersteigenden Entfernung von einander, so wird in der Regel der Fälle das Ausweichen des in der umfassten Partie befindlichen Blutes nach den tieferen Schichten hin nicht verhindert. Die Beobachtung der während des Lebens erzeugten Marken lehrt, dass hier die nämlichen Verhältnisse Platz greifen. — Einmal habe ich bisher auch ein Oedem der umschnürten Hautabschnitte beobachtet; es handelte sich um ein erdrosseltes Neugeborenes; es ist mir wahrscheinlich, dass der Druck des Werkzeuges in diesem Falle nicht so schnell, wie bei dem Erhängen, die zur vollständigen Aufhebung des Luftwechsels erforderliche Grösse erreicht hat, so dass zwischen dem Beginn der Circulationsbeeinträchtigung innerhalb des von den Stricken umfassten Hautstücks und dem Erlöschen der Herzaction eine beträchtlichere Zeit gelegen, als bei dem Erhängen gegeben zu sein pflegt.

Ein einziger Einwand könnte, so weit ich zu sehen vermag, gegen die Deutung erhoben werden, die ich der uns beschäftigenden Strangmarke gegeben. Es wäre denkbar, dass die Blutvertheilung in der Haut des Gesichts und des Halses zur Zeit des Todes eine andere gewesen, wie zur Zeit der Section; eine etwa damals vorhandene Gefässinjection könnte durch Hypostase inzwischen geschwunden sein. Die Erfahrung lehrt, dass bei der Rückenlage der Leiche sogar mit etwas erhöhtem Kopfe — die Pritschen, auf denen die Cadaver in der Berliner Morgue ruhen, senken sich gegen das Fussende — eine wesent-



liche Inhaltsverminderung in den Gefässen jener Körpertheile während einiger Tage (3—4) nicht eintritt.

Dass der Hals der Frau, welche das Object der oben geschilderten Untersuchung gewesen, nicht in der zwischen dem Ableben und der Section gelegenen Frist erblasst ist, dafür haben wir den Beweis in den Aussagen des Arztes, der sie fast unmittelbar nach ihrem Verscheiden gesehen. Diesem war die exquisite Anämie des Gesichts und des Halses der Verstorbenen besonders aufgefallen, da er die Vorstellung gehabt, jeder Erhängte zeige starke Cyanose dieser Theile.

Da wir bei der Section keine Befunde erhoben, welche mit denjenigen disharmonirt, die bei Tod durch Erhängen uns entgegentreten, da ferner die Obduction Nichts ergeben, was für die Suspension durch einen Dritten gesprochen, so stellten wir den Selbstmord als das Annehmbarste hin. Denn jene Excoriationen im Gesicht der Denata, welche dem Richter als Effecte einer Gewaltthat von Seiten des Mannes imponirt hatten, die mit dem Tode möglicher Weise in directem Zusammenhange stehen könnte, lassen sehr wohl eine andere Deutung zu. Die Parallelität ihres Verlaufes, die Richtung dieses selbst, ihre Zahl erwecken die Vermuthung, dass sie durch das Strangwerkzeug hervorgebracht sind. Vielleicht hat Denata erst versucht, den aufsteigenden Theil desselben vor ihrem Gesicht verlaufen zu lassen. Dass unter solchen Umständen ebenfalls Marken, auf den Wangen z. B., entstehen können, dafür hatten wir sehr kurze Zeit nach dieser Untersuchung ein exquisites Beispiel in einem unzweifelhaften Selbstmorde. Hier war die Bedeutung jener Streifen ganz klar, da in oder auf ihnen noch die Stricke von uns gesehen worden. Wodurch in unserm Falle, gesetzt jene Annahme entspräche den Thatsachen, die Lageveränderung des Strangwerkzeuges, die nothwendig stattgefunden haben müsste, bewirkt worden ist, das entzieht sich allerdings unserm Urtheil.

Neyding (Vierteljahrsschrift für gerichtl. und öffentl. Medicin 1870. Bd. XII. S. 352) — dies sei mir noch gestattet anzuführen — hat in einem Aufsatze „über die diagnostische Bedeutung der Strangrinne am Halse der Erhängten und Erdrosselten“ schon auf jene hyperämische Zone bei Anwendung eines doppelt gelegten Strangwerkzeuges die Aufmerksamkeit gelenkt. Er schliesst l. c. seine Deductionen jedoch mit folgendem Satze: „Das Zustandekommen eines solchen röthlichen Streifens ist in den Fällen, wo der Strang am Cadaver



angelegt war, nicht denkbar.“ Dass Versuche recht häufig zu den gerade entgegengesetzten Ergebnissen geführt haben, wie die Speculationen dieses Forschers, habe ich oben dargethan.

II. Zur Kenntniss der Widerstandsfähigkeit der Strangulationsmarke gegen die Fäulniss.

In dem 74. Bande des Virchow'schen Archivs veröffentlichte H. Friedberg „den Leichenbefund eines Erhängten 28 Wochen nach dem Tode.“ Friedberg hebt hauptsächlich die Klarheit hervor, in der sich die Intima-Ruptur der rechten Carotis erhalten hatte. Mir scheint es in gleichem Maasse bemerkenswerth, dass die Strangrinne nach einer so beträchtlichen Zeit noch zu erkennen, noch als solche zu diagnosticiren gewesen, dass sowohl eine Niveaudifferenz wie ein Farben- und Consistenz-Unterschied zwischen ihr und der Umgebung vorhanden war (diese wird nämlich als schmutzig braun und weich, jene als hellgrau und derb geschildert). Am 25. Juli 1879 wurde uns nämlich die Leiche einer Frau zur Obduction überwiesen, die vor 18 Tagen beerdigt worden war. Zwischen dem Tode der Denata und der jetzigen Untersuchung lagen 20 Tage. Ich sage absichtlich der jetzigen Untersuchung, denn 24 Stunden nach ihrem Verscheiden hatte ich nach Untersuchung der Strangrinne die Carotiden eröffnet; sie waren intact befunden, ebenso wie die Gebilde unmittelbar unterhalb der sehr deutlich ausgesprochenen, an einzelnen Stellen auch mumificirten, einfachen Strangmarke. Die Furche stieg von vorn und unten nach hinten und oben, in der Mittellinie vorn lief sie über die Cartilago thyreoides. Ob auch der Nacken durchfurcht gewesen, ist mir nicht mehr möglich mit Bestimmtheit anzugeben.

Bei der Legalobduction, die angeordnet wurde, weil inzwischen der nicht ganz schwach unterstützte Verdacht laut geworden, der Mann der Verstorbenen habe dieselbe ermordet, fanden wir in Bezug auf die uns interessirenden Verhältnisse Folgendes:

Leiche stark durch Fäulniss-Emphysem aufgetrieben; Farbe der Haut an Kopf und Hals, welche am meisten deformirt waren, z. Th. tief schmutzig grünlich, oder bräunlich z. Th. auch röthlich, die Haut des Rumpfes und der Extremitäten fast durchgehends schwach grünlich tingirt.

Die Oberhaut fehlt an den meisten Stellen, an den andern ist sie in Blasen abgehoben oder sehr stark gelockert und leicht ablösbar. Die Blasen enthalten eine schwach grünliche etwas trübe Flüssigkeit. Einschnitte zeigen eine der Verfärbung der Oberfläche entsprechende Tinction des Haut- und Unterhautgewebes; es entweichen aus ihnen grosse Mengen äusserst stinkender Gase. Todtenstarre

nicht mehr vorhanden. Auf der Zungenspitze, welche die zahnlosen Kiefer — Denata war gegen 50 Jahre alt — um ein Weniges überragte, ebenso auf Wangen und Ohrmuscheln ein dünner Belag von Schimmelpilzen.

Am grössten Theil der hintern und der linken Fläche des Halses liegt das vollständig intact erscheinende Corium frei zu Tage. An der rechten Seite des Halses findet sich ein gegen die grünliche resp. braunröthliche Nachbarschaft mässig scharf sich absetzender, etwa 8 Ctm. langer, bis $^3/_4$ Ctm. breiter, bräunlicher, derberer Streifen, dessen abgerundetes, laterales Ende 5 Ctm. unterhalb des vorderen Randes des rechten Ohrläppchens gelegen, dessen mediales fast bis zur Mitte des Schildknorpels sich verfolgen lässt. Die Richtung dieses Streifens, der fast in seiner ganzen Ausdehnung, ebenso wie der sogleich noch zu erwähnende von Oberhaut bedeckt war, verläuft also von vorn und unten nach hinten und oben. Eine Niveaudifferenz zwischen ihm und der Umgebung liess sich nicht constatiren.

$1^1/_2$ Ctm. oberhalb dieses Streifens rechts findet sich eine zweite, ihm annähernd parallel verlaufende, in ihrer Mitte ebenfalls bräunliche, unter allmäligem Farbenwechsel in die Nachbarschaft übergehende Partie, deren Breite bis 1 Ctm., deren Länge jedoch nur gegen 5 Ctm. beträgt. Auch sie erreicht fast die Mittellinie und zwar unmittelbar oberhalb des Zungenbeines; auch von ihr ist eine Fortsetzung weder nach hinten noch nach links zu bemerken.

Die Muskulatur des Halses blass, schmutzig röthlich gefärbt, ebenso wie das sie verbindende Gewebe schwach blutig imbibirt. Unmittelbar hinter dem lateralen Rande des rechten Schildknorpels ein circa 3 Ctm. langer, 1 Ctm. breiter, $^1/_2$ Ctm. dicker Bluterguss. Auf dem Periost des Unterkiefers, und zwar in der ganzen Ausdehnung seiner linken Hälfte und in dem medialen Drittheil der rechten ein ebenso dickes Extravasat, dessen Breite bis $2^1/_2$ Ctm. beträgt.

Die übrigen Organe zeigten — um mich eines von Friedberg in jener Arbeit überaus häufig benutzten Ausdrucks zu bedienen — nichts Regelwidriges, d. h. sie waren in schon zum Theil recht weit vorgeschrittenen Stadien der Fäulniss: Imbibitionen, Verfärbungen, Erweichungen, Gasentwickelungen u. s. w. hatten in ihnen Platz gegriffen; Befunde, die auf eine krankhafte Veränderung der Theile hätten hindeuten können, wurden nicht erhoben.

Hätten wir nicht gewusst, dass an der Stelle der über den Schildknorpel ziehenden, bräunlich verfärbten Partie die Strangfurche verlaufen, wäre es also nicht sicher gewesen, dass jene als der Rest der Marke anzusehen, schwerlich würden wir die Vermuthung auszusprechen gewagt haben, dass der Körper suspendirt gewesen. Durch welche Einflüsse der obere, diesem sehr ähnliche Streifen entstanden, vermag ich nicht auch nur mit annähernder Sicherheit anzugeben. Da die Leiche vollkommen nackt — die Leiche im Friedberg'schen Falle war bekleidet gewesen — beerdigt worden war, ist ein Druck von Seiten des Hemdes oder dergl. vollständig auszuschliessen, ein

Druck, den als Ursache des Streifens anzunehmen am nächsten gelegen hätte. Dass durch die Lage des Kopfes im Sarge an der betreffenden Stelle eine tiefere Falte entstanden, wie an der entsprechenden Partie der andern Seite, dass durch den gegenseitigen Druck der einander berührenden Hauttheile die Imbibitions- und Fäulnissvorgänge behindert, verlangsamt oder in ähnlicher Weise modificirt worden seien, wie in dem erhaltenen Stück der Druckmarke, ist vielleicht nicht als unmöglich von der Hand zu weisen.

Ebenso wie in dem Friedberg'schen Falle waren in dem unserigen Extravasate in der Nachbarschaft der Strangmarke vorhanden; in dem unserigen (20 Tage p. m.) waren die Hämorrhagien nahe am Zerfliessen, auf geringen Druck schon entleerte sich aus ihnen schmutzig bräunlichrothe, trübe Flüssigkeit, in der Beobachtung jenes Autors (28 Wochen p. m.) war das ergossene Blut noch geronnen.

„Oberhalb und unterhalb der Rinne", so heisst es unter No. 11 des in extenso mitgetheilten Sectionsprotocolls, „zeigen sich Lager von ergossenem Blute, welches geronnen ist. Solche Lager befinden sich auf und unter der oberflächlichen Halsbinde (Fascia colli) und zwischen dieser und der mittleren Halsbinde. In der Gegend zwischen dem Unterkiefer-Zungenbein-Muskel, Brustbein-Zungenbein-Muskel und Schulter-Zungenbein-Muskel befindet sich linkerseits ein 1 Ctm. dickes Lager von geronnenem Blute und ausserdem schmieriges, rothbraunes, flüssiges Blut angesammelt. In der gleichnamigen Gegend rechterseits ist dieser Bluterguss geringer. Das ausgetretene Blut befindet sich nicht nur auf den Muskelbinden, sondern theilweise auch in den oberflächlichen Theilen der Muskeln. 12) Unterhalb der unter No. 7 genannten Rinne, von dieser bis zu den Schlüsselbeinen und in die Kehlgrube hinein befindet sich ergossenes, geronnenes Blut in dem Unterhautbindegewebe und auf der mittleren Halsbinde an der vorderen Seite des Halses in der Mächtigkeit von 2—4 Mm. 13) In der hintern Partie der Seitenwände des Halses und an der hintern Seite desselben befindet sich eine ebenso dicke (12) Lage ergossenen Blutes an mehreren Stellen des Unterhautbindegewebes und an einzelnen Stellen unterhalb des Fettlagers."

Trotz dieser Extravasate, die in einer solchen colossalen Grösse, so weit ich die Literatur kenne, nach jener Zeit, in der blutige Imbibition und blutige Infiltration nicht unterschieden wurden, bei einem sicher constatirten Selbstmord durch Erhängen oder Erdrosseln nie beobachtet sind, gelangte Friedberg zu der Ueberzeugung, dass ihm ein einfacher Fall von Selbstentleibung durch Erhängen vorgelegen. Wir sprachen uns, obschon die betreffenden Hämorrhagien viel geringfügiger waren, in unserm Gutachten dahin aus, dass Angriffe auf den Hals der Denata stattgefunden hätten, die sehr füglich von einem

Dritten ausgeführt sein könnten, da die Strangulation — nach unseren Erfahrungen — allein nicht zur Erzeugung solcher Läsionen genügt.*)

III. Eine technische Vergiftung?

Andonard theilt in der France méd. vom 12. Dec. 1877 eine Beobachtung mit, in welcher durch die blaue Farbe des Erbrochenen — es handelte sich um eine acut aufgetretene Gastro-Enteritis einer Frau — der Verdacht einer Kupfervergiftung erregt wurde, die chemische Untersuchung jedoch ergab, dass jene Farbe durch eine, ihren Ursachen nach unbekannte Veränderung der Galle bedingt war. Ein Theil des Farbstoffes zeigte auf Zusatz von Salpetersäure, welche salpetrige Säure enthielt, den Farbenwechsel der Gmelin'schen Probe; ebenso ergab die Pettenkofer'sche Reaction ein positives Resultat.

Klarer in Bezug auf den Ursprung der gleichen, ebenfalls anfangs alarmirenden, später als harmlos erkannten Färbung des per os Entleerten liegt folgender Fall, der im Mai 1878 uns zur Untersuchung überwiesen wurde.

Die 3 Monate alte H. erkrankte, laut Polizeibericht, in der Nacht des letzten Apriltages plötzlich unter heftigem Erbrechen bläulicher Massen, wurde sehr unruhig und starb nach mehrmaligen schmerzhaften Stühlen unter Krämpfen, bevor

---

*) Um dem Leser von dem unserer eignen Beobachtung zugänglichen Material in Bezug auf Erhängte eine genauere Vorstellung zu verschaffen, geben wir eine Zusammenstellung desselben aus den letzten 3 Jahren:

Es wurden in die Morgue eingeliefert:

vom 1. April 1876 bis 1. April 1877: 499 Leichen, unter ihnen 88 = 17,5 pCt. Erhängte,
- - - 1877 - - - 1878: 579 - - - 98 = 16,8 - -
- - - 1878 - - - 1879: 550 - - - 88 = 16,0 - -

Die bei Weitem grössere Mehrzahl der Erhängten war männlichen Geschlechts, weiblichen 1876—77: 13 = ca. 14,8 pCt., 1877—78: 21 = ca. 21,6 pCt., 1878—79: 5 = ca. 5,8 pCt.. wie denn überhaupt die Zahl der in die Morgue gelieferten Weiber beträchtlich hinter der derselben überwiesenen Männer zurücksteht. So kamen (ungefähr) auf:

	Männer.	Weiber.	Kinder unter 10 Jahren.	Neugeborene.
1876—77:	63,8 pCt.	17,3 pCt.	5,9 pCt.	13,0 pCt.
1877—78:	62,9 -	17,9 -	7,3 -	12,9 -
1878—79:	63,5 -	15,2 -	6,4 -	14,9 -

Unter den in diesen 3 Jahren vorgekommenen (274) Fällen von Tod durch Erhängen waren 272 Selbstmorde, 2 Morde verübt an einem 3- und an einem 18 monatlichen Kinde und zwar durch den Vater, der seinem Leben ebenfalls



ein Arzt hinzugezogen werden konnte. Nach der Angabe der Pflegemutter wäre der Tod des Kindes durch den Streuzucker herbeigeführt, mit welchem die Nahrung desselben, verdünnte Kuhmilch, gesüsst worden. Als Beweis dafür brachte sie vor, dass die übrigens ganz frische Milch, von der H. bis zu ihrem Tode genossen, vor der Mischung mit dem Zucker keine Abweichung von dem normalen Aussehen oder von dem gewöhnlichen Geschmack dargeboten hätte, dass ihr etwas älterer Sohn ebenfalls bald nach dem Genuss einer viel geringeren Quantität dieses Zuckers auf Semmel von heftigen Leibschmerzen und Diarrhöe befallen sei.

Der in Betracht kommende Theil des Sectionsbefundes war folgender:

Die Leiche der H. zeigte einen kräftigen Bau und einen guten Ernährungszustand. Das Unterhautfettgewebe war reichlich entwickelt; das Abdomen — in den letzten Tagen hatten wir durchschnittlich eine Temperatur von $+15^{0}$ R. — war stark aufgetrieben, in den Seitengegenden schwach grünlich verfärbt. Die blassen Därme sind von Gas stark ausgedehnt, der grau-weissliche Magen zeigt in der Nähe der grossen Curvatur, im Wesentlichen auf den Fundus beschränkt, einen die ganze Dicke der Wand durchsetzenden, unregelmässig gestalteten Einriss, in dessen Umgebung sehr weit vorgeschrittene cadaveröse, weisse Erweichung vorhanden war. Aus dem Magen hatten sich gegen 30 Ccm. einer grauen, stellenweise auch schwach-röthlichen, zähflüssigen Masse von saurem Geruch in den Peritonaealsack entleert, die Magenschleimhaut ist auch in den von der Rupturstelle entfernteren Partien schon erweicht, in eine durchscheinend graue, leicht abstreifbare, pulpöse Masse verwandelt. Im Dünn- und Dick-Darm findet sich eine mässige Menge dünnflüssiger, z. Th. grünlicher Massen. Die Schleimhaut des Darms ist etwas geschwollen, blass, die Einzel- wie Haufen-Drüsen, ebenso

---

durch Suspension unmittelbar darauf ein Ende machte. Ein Mann hatte vor der Strangulation versucht, sich mit Kupfervitriol zu vergiften, ein Anderer sich durch Schnitt in den Hals, eine Frau durch Schnitte in den linken Vorderarm (Handgelenkgegend) zu tödten. Die übrigen Fälle waren uncomplicirt. — Nach dem Alter gruppirt ordnen sich die Fälle folgendermassen. In den Jahren:

0—5	2	35—40	37	65—70	13
5—10	0	40—45	46	70—75	3
10—15	0	45—50	26	75—80	3
15—20	10	50—55	27	80—85	1
20—25	12	55—60	14	85—90	0
25—30	25	60—65	10	90—95	1
30—35	44				

Die grösste (21) Zahl der Weiber befindet sich in den Jahren 20—35. Als Motiv des Selbstmordes figurirt hier auf den von der Polizei ausgestellten Begleitscheinen am häufigsten unglückliche Liebe oder Schwangerschaft, während bei den Männern bis gegen die fünfziger Jahre hin hauptsächlich Arbeitslosigkeit oder Vermögensverluste verzeichnet sind. Jenseits der fünfziger Jahre wird Geisteskrankheit in einer nicht unbeträchtlichen Reihe von Fällen als Ursache aufgeführt.



die Gekrösdrüsen nur in geringem Grade vergrössert, grau-weisslich oder grau-röthlich erscheinend. Die übrigen Organe bieten krankhafte Veränderungen nicht dar.

Die Milch, welche inzwischen schwach sauer geworden, zeigte weder eine Abnormität der Farbe noch eine auffallende Abweichung in dem Geschmack; auch das Mikroskop erwies in ihr nur eine mässige Anzahl von Pilzen, Oidium lactis, Aspergillus u. s. w., welche ja in saurer Milch stets angetroffen werden. Irgendwie gefärbte, blaue Elemente, wie sie in den von Mosler (Virchow's Archiv Bd. 43, S. 161: Ueber blaue Milch und durch deren Genuss herbeigeführte Erkrankungen beim Menschen) beobachteten Fällen aufgefunden wurde, waren nicht vorhanden. Auch die chemische Untersuchung der Milch ergab keine Beimischung fremder schädlicher Stoffe.

Der von der Frau angeschuldigte Zucker hatte — nach der Untersuchung des Herrn Professor Sonnenschein — auffallend kleine Krystalle von einer in Berlin nicht gewöhnlichen Form. Dieselben hatten keinen Geruch, einen süssen Geschmack, und verhielten sich gegen Lacmuspapier indifferent.

In Wasser und in Alkohol war die Masse leicht löslich. Diese Lösungen wurden durch Schwefelwasserstoff nicht verändert, in derselben brachte Gypslösung, Kalkwasser, Silberlösung keine bemerkbaren Reactionen hervor. 30 Grm. dieser Krystalle wurden in Wasser gelöst. Nach einigem Stehen schied sich ein schwach bläulich gefärbter Bodensatz aus — die Krystalle selbst hatten auch schon einen auffallend bläulichen Ton gezeigt — der sich beim Filtriren auf dem Filter ablagerte. Derselbe bestand nicht wie gewöhnlich aus Ultramarin, sondern aus Indigo. 15 Grm. der Masse, in einem Porzellantiegel bei Luftzutritt geglüht, hinterliessen eine geringe Spur einer wesentlich aus Kieselsäure bestehenden Asche, wie sie auch beim reinsten Zucker zurückbleibt.

Aus vorstehender Untersuchung geht also hervor — so schliesst das Gutachten —, dass der in etwas ungewöhnlicher Form krystallisirte Zucker mit sehr geringen Mengen einer indifferenten blauen Farbe vermischt, jedoch absolut frei von schädlichen Stoffen war.

Ein Theil des Erbrochenen hatte das Hemdchen durchtränkt und dasselbe blau gefärbt; auch in diesem wurde nur Indigo als aussergewöhnlicher Bestandtheil nachgewiesen. — Der Verdacht einer Vergiftung des Kindes blieb mithin ohne jede thatsächliche Unterlage; einer jener äusserst rapid verlaufenden Fälle von Cholera infantum war es, der uns zur Begutachtung vorgelegen. —

Etwas schwieriger zu beurtheilen war ein anderer Fall, den ich,



da die gerichtsärztliche Literatur wenige Analoga aufzuweisen hat, in seinen Hauptlinien skizziren will. Auch hier war Verdacht auf Vergiftung die Ursache des richterlichen Einschreitens gewesen, das in Folge äusserer ungünstiger Verhältnisse sogar zu einer öffentlichen Anklage auf Kunstfehler geführt hatte. Ein Arzt hat einer in Folge Puerperiums und Lactation anämischen, schon seit längerer Zeit an Dysenterie leidenden Patientin ein etwa 3—4 Grm. Carbolsäure (in Lösung) haltendes Clysma applicirt. Bald nach der Injection desselben — nur wenige Tropfen waren wieder entleert worden — trat ein tiefer, wie die übrigen Symptome bestätigten, auf Carbolintoxication beruhender Collaps ein, etwa 30 Stunden später der Tod. Die Section ergab eine ältere dysenterische Affection des Dickdarms von ziemlich beträchtlicher In- und Extensität und eine frische 2—3 Tage alte fibrinöse Pneumonie des rechten Unterlappens. Die sofort nach der Autopsie — diese war 48 Stunden p. m. allerdings im August ausgeführt — angestellte chemische Untersuchung konnte trotz der hohen Empfindlichkeit der betreffenden Reactionen nur in dem Mastdarm Spuren von Carbolsäure nachweisen, die Untersuchung der übrigen Leichentheile ergab negative Resultate. Die Hauptargumente für oder gegen die Behauptung der Staatsanwaltschaft mussten bei der relativ geringen Dosis der Säure, bei der Existenz von unter den angegebenen Verhältnissen so bedrohlichen Affectionen, wie jene der Lunge und des Darms, aus den klinischen Erscheinungen in der Zeit zwischen der Intoxication und dem Tode entnommen werden. Erst in der öffentlichen Verhandlung stellte es sich heraus, dass die mit allerdings äusserst schweren Erscheinungen einhergehende Vergiftung keine tödtliche gewesen, da jene 8—10 Stunden nach dem Setzen des Clysma vollständig geschwunden waren. Da es unmöglich war, die Frage des Staatsanwalts, ob durch jene Vergiftung der Tod beschleunigt worden sei, mit einer ihm genügenden Sicherheit zu beantworten, bezüglich zu bejahen, so beantragte er selbst die Freisprechung.



3.

Die subpleuralen Ecchymosen beim Erstickungstode.

Von

Dr. **B. Rheder**,
pract. Arzt und 2ter Gerichtsarzt in Kiel.

Mit dem Namen der subpleuralen Ecchymosen[1]) bezeichnet man bekanntlich kleine und kleinste Blutextravasate, welche an den Organen der Brusthöhle und zwar peripherisch unter den dieselben überkleidenden serösen Häuten (pleur. pulmonal., costal. und diaphragmatica, visceralem und parietalem Theil der das Herz und den Ursprung der grossen Gefässe bedeckenden, serösen Membranen, bei Neugeborenen auf der Thymusdrüse) unter gewissen Voraussetzungen, wie z. B. nach voraufgegangener Erstickung, gefunden werden.[2]) Die Anzahl der vorhandenen Blutaustretungen variirt von einzelnen hie und da an der Oberfläche verstreuten Flecken bis zu einer derartigen Menge, dass die betreffenden Organe das Aussehen bieten, als seien sie mit bläulich-violetter Flüssigkeit bespritzt worden. Die Form ist in der Regel die eines mehr minder grossen Pünktchens, in seltnern Fällen combinirt sich damit die streifenartige und flächenhafte Ausbreitung unter dem Bilde der blutigen Suffusion (vgl. weiter unten die Experimente No. 6 und 7); die Grösse schwankt zwischen der eines Flohstichs und der

---

[1]) Petechialsugillationen (Skrzeczka), punktförmige Ecchymosen (Liman), Tardieu's Flecke (Lukomsky, Ssabinsky), Ecchymoses ponctuées (französ. Autoren).

[2]) Auch in der Schleimhaut des Kehlkopfs und der Luftröhre, unter der Milzkapsel, der Nierenkapsel, am Mesenterium, dem serösen Ueberzuge des Uterus (Skrzeczka), ferner an der Magenschleimhaut und der Dura mater (Hofmann), an der Leber, den Därmen, der Harnblase (Casper-Liman) sind Erstickungs-Ecchymosen beobachtet worden. Das Vorkommen derselben an diesen Organen steht aber durchaus in keinem Verhältniss zu dem an den Brusteingeweiden gefundenen; ich habe deshalb auch bei den nachfolgenden Untersuchungen dieselben ausser Acht lassen zu können geglaubt.



eines Hirsekorns bis zu der einer Linse. In Betreff des Sitzes wurde schon bemerkt, dass sie sich fast ausnahmslos in dem subserösen Bindegewebe finden[1]); mit Beziehung auf die einzelnen Organ-Abschnitte dürften die Hinterflächen der Lungenlappen, sowie die Incisuren zwischen denselben als Prädilectionsstellen anzusehen sein. Die Färbung der Fleckchen pflegt meistens eine bläulich-violette zu sein, in einzelnen Fällen eine mehr purpurartige; entfernt man vorsichtig den serösen Ueberzug, so stösst man in der Regel auf ein Tröpfchen dunklen, flüssigen Blutes, welches sich durch einen schwachen Wasserstrahl leicht abspülen lässt.[2])

Nach Schwartz (die vorzeitigen Athembewegungen) sind die subpleuralen Ecchymosen zuerst von Röderer im Jahre 1753 beschrieben worden. Später beschäftigten sich Bernt (1828) Bayard (1847) mit dieser Erscheinung; die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer (Michaelis, Schwartz, Hecker, Hohl u. A.) wurde durch das ausserordentlich häufige Auftreten derselben bei erstickten Neugeborenen darauf hingelenkt; den Gerichtsärzten wurde die Beachtung des Gegenstandes u. A. durch Casper, welcher diesen Befund als bei erstickten kleinen Kindern sehr oft vorkommend erwähnt, ohne sich an dieser Stelle (Gerichtliche Leichenöffnungen, 1. Hundert, 3. Auflage 1853, S. 84) über die Entstehungweise desselben weiter auszulassen, nahegelegt. Seit dieser Zeit sind die Ecchymosen der inneren Organe und ihre diagnostische Verwerthung für den Erstickungstod das Object häufiger Untersuchungen und Beobachtungen geworden und sind über die Art und Weise ihrer Entstehung, sowie über ihre Bedeutung für die Pathologie, besonders auch für die gerichtsärztliche Praxis eine Reihe von Ansichten zu Tage getreten, auf welche später noch zurückzukommen sein wird.

Fragen wir nach der Häufigkeit des Auftretens der besprochenen Blutflecken beim Erstickungstode im Allgemeinen, so finden wir nach den darüber gemachten Beobachtungen und Zusammenstellungen, dass zunächst das früheste Kindesalter als besonders disponirt erscheint.

---

[1]) In einzelnen Fällen ist das darunter liegende Lungengewebe an dem Processe nach Art kleiner Infarcte mitbetheiligt, wie dies Hofmann (Lehrbuch der gerichtl. Medicin) hervorhebt und ich ebenfalls bei einigen meiner Versuchsthiere gefunden habe.

[2]) Maschka (Prager Vierteljahrsschrift 1859.) will allerdings häufiger ein geronnenes Blutklümpchen gefunden haben.



Skrzeczka[1]) fand sie hier in 74,1 pCt., bei Erwachsenen dagegen nur in 17,1 pCt. aller Erstickten, bei Todtgeborenen immer. Schwartz (l. c. S. 231) traf dieselben constant bei während und unmittelbar nach der Geburt gestorbenen Früchten. Die Autoren sind sich darüber völlig einig, dass die Dünnwandigkeit der kindlichen Capillaren die nächstliegende Veranlassung zu dieser Erscheinung bildet. Wie ich bereits kurz erwähnte, nehmen unter allen inneren Organen die in der Brusthöhle gelegenen, und unter diesen wieder die Lungenpleura betreffs der Häufigkeit des Vorkommens von Ecchymosen den ersten Platz ein[2]), so dass man diese, wie auch der gebräuchliche Name andeutet, geradezu als das Prototyp des Befundes ansehen kann.

Das Resultat, welches von den Schriftstellern in Betreff der Frequenz des Auftretens von Ecchymosen beim Erstickungstode und ihre muthmaassliche Entstehungsweise gewonnen wurde, war das Ergebniss von Sectionen, welche dieselben theils als Aerzte an grösseren Gebäranstalten, theils als Gerichtsärzte in grossen Städten auszuführen Gelegenheit hatten. Doch wurde auch der Weg des Thierexperiments betreten, um auf diese Weise der Lösung der Frage näher zu treten. Schwartz (l. c.), welcher an Kaninchen experimentirte, richtete allerdings sein Hauptaugenmerk auf den Verlauf der Erstickung während der vorzeitigen Athembewegungen, welche bei Unterbrechung der Circulation in der Nabelschnur entstehen, indem er die Thiere im aufgeschnittenen Uterus beobachtete, hat indessen an verschiedenen Stellen seines bekannten und berühmten Buches auch seine Ansicht über die Ecchymosen ausgesprochen. Directen Bezug auf dieselben nehmen eine Anzahl von Experimenten, welche Lukomsky[3]) an Hunden und Katzen anstellte. Ich habe nun ebenfalls an Hunden Versuche mit Bezug auf das Vorkommen subpleuraler Ecchymosen bei der Erstickung, welche ich auf verschiedene Art bewirkte, angestellt und bemerke hier gleich im Vorwege, dass ich, bei einer Anzahl von 15 Versuchen in 8 Fällen, also in 53,5 pCt., das Auftreten derselben zu beobachten Gelegenheit hatte.

Es war begreiflich, dass, nachdem man angefangen hatte, auf die Ecchymosen als ein relativ häufiges Vorkommniss beim Erstickungs-

---

[1]) Zur Lehre vom Erstickungstode. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin, N. F. Bd. VII. S. 187.

[2]) Nach Skrzeczka in 49,2 pCt., nach Maschka unter 26 Fällen 21 mal.

[3]) Tardieu's Flecke bei Erstickung. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin. N. F. Bd. XV. Heft 1. S. 58.

tode Acht zu geben, man sich die Frage vorlegen musste, ob etwa ihr Auftreten an bestimmte Formen und Arten der Erstickung gebunden sei, um daraus eventuell weitere Schlüsse zu ziehen. Des fast constanten Vorhandenseins derselben bei kleinen Kindern, welche entweder schon vor der Geburt durch Unterbrechung der Circulation in der Nabelschnur (directe intrauterine Erstickung) oder unmittelbar nach der Geburt durch Verschluss der Respirationsöffnungen und obern Luftwege gestorben waren, wurde bereits Erwähnung gethan und der muthmassliche Grund dafür angegeben. In Betreff der Erwachsenen dagegen stimmen alle Angaben darin überein, dass der Befund von Ecchymosen keiner bestimmten Erstickungsform unter allen Umständen allein zukommt. Sowohl beim Tode durch Strangulation (Erhängen [selten], Erwürgen, Erdrosseln), beim Verschluss der äussern Respirationsöffnungen und der Respirationscanäle (häufiger) sowie beim Ertrinken (selten) bei Compression von Brust und Bauch [Ssabinsky[1]), Lukomsky[2])], also bei allen Arten der mechanischen Behinderung des Lufteintritts in die Athmungsorgane werden Ecchymosen gefunden und — vermisst; aber auch bei heftigen, mit dem Tode endigenden Erschütterungen des Körpers (z. B. Sturz aus einer Höhe), ferner bei Vergiftungen [z. B. mit Blausäure[3]), giftigen Schwämmen, Phosphor, Chloroform u. s. w., Maschka], überhaupt bei allen möglichen Todesarten nach acuten und chronischen Erkrankungen, namentlich, wenn die letzte Ursache Erstickung war[4]), ist das Auftreten von Ecchymosen beobachtet worden. Wir sehen hieraus also, dass der erwähnte Sectionsbefund durchaus nicht einer bestimmten Erstickungsform eigenthümlich ist und es ist nach allen darüber angestellten Beobachtungen und Untersuchungen begreiflich, wenn man über die Ansicht des kürzlich verstorbenen Tardieu[5]), welcher das Auftreten der Ecchymosen lediglich der Erstickung im engern Sinne (durch Verschluss der Respirationsöffnungen) vindiciren wollte und daraus für die gerichtsärzt-

---

[1]) Die gerichtl.-medicin. Bedeutung der Tardieu'schen Flecke beim Suffocationstode. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin. N. F. Bd. VII.

[2]) l. c.

[3]) Vgl. Hofmann (Lehrb. der gerichtl. Medicin), wo dieser Todesart als möglicherweise durch Erstickung bewirkter erwähnt wird.

[4]) Liman, Ueber die forens. Bedeutung der sog. punktförmigen Ecchymosen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Bd. XIX.

[5]) Etude médico-légale sur la pendaison, la strangulation et la suffocation. Paris, 1870.



liche Praxis folgenschwere Schlüsse zog, endgültig zur Tagesordnung übergegangen ist.

Nach diesen mehr einleitenden Bemerkungen wende ich mich meiner eigentlichen Aufgabe zu, der Untersuchung nämlich, welche Bedingungen müssen vorhanden sein, um bei der Erstickung subpleurale Ecchymosen hervorzurufen, in welchen Fällen sind wir berechtigt, dieselben zu erwarten, in welchen wiederum nicht? Dass hierbei die Art und Weise, wie die Erstickung bewirkt wurde, nicht in Betracht kommt, haben wir soeben gesehen. Wir können ebensogut bei einem Erhängten, bei einem Ertrunkenen, trotz des von Tardieu behaupteten Nichtvorkommens bei diesen Todesarten, Ecchymosen (wenn auch seltener) finden, als wir sie in den Leichen Solcher, welche durch directen Verschluss der Respirationsöffnungen ums Leben kamen, vermissen[1]). Bevor ich indessen meine Ansicht über die wahrscheinlichsten Bedingungen, welche zur Erzeugung der besprochenen Extravasationen bei Erstickung vorhanden sein müssen, näher darlege, muss ich auf ältere Ansichten, welche zum Theil auch bei jetzigen Autoren noch Geltung haben, zurückgehen. Ausgehend von den Beobachtungen an Neugeborenen, welche intrauterin erstickt waren, betrachtete man die Ecchymosen als Circulationsstörungen, welche durch die heftigen Pressungen, welchen der kindliche Körper während lang dauernder Geburten ausgesetzt war, entstanden waren. Sie würden also unter diesen Voraussetzungen einfache Analoga der auch in anderen Gefässgebieten des Körpers nach heftigen Compressionen beobachteten Blutaustretungen darstellen und es wurde gerade die peripherische Belegenheit der Ecchymosen im subpleuralen Bindegewebe als ein Beweis für diese Art ihrer Entstehung angesehen; ebenso war man geneigt, den Umstand, dass die Ecchymosen auch an Lungen gefunden wurden, welche kein Zeichen einer stattgehabten Athmungsthätigkeit zeigten, sich also in fötalem Zustande befanden, auf Rechnung der energischen Compression des Kindeskörpers während der Geburt zu setzen.

Indess wurde durch die Beobachtungen von Hecker[2]) u. A., sowie namentlich durch die bahnbrechenden Untersuchungen von Schwartz[3]), welcher auch an trächtigen Kaninchen experimentirte, die Erklärung des uns beschäftigenden Gegenstandes auf einen anderen

[1]) Vgl. die reichhaltige Casuistik bei Casper-Liman, Gerichtliche Medicin. Thanatologischer Theil.

[2]) Verhandlungen der geburtshülfl. Gesellschaft. 1853. 7. Heft.

[3]) l. c.



Weg gewiesen. Namentlich von dem letztgenannten Schriftsteller wurde, hauptsächlich auf Grund seiner Thierversuche, die zur bleibenden Geltung gelangte Thatsache festgestellt, dass durch Störung der Blutcirculation in den Bahnen, welche den Verkehr zwischen Mutter und Kind vermitteln, sei es in Folge von Compression der Blutgefässe des Uterus während energischer Contractionen desselben, sei es durch eine vorzeitige Lösung der Placenta oder durch Druck auf die Nabelschnur, instinctive Athembewegungen ausgelöst wurden, welche wiederum durch den Sauerstoffmangel, welchen der kindliche Organismus auf diese Weise nothwendig erleiden musste, bedingt waren. Diese Athembewegungen stellten nun entweder sehr oberflächliche, mehr schnappende Inspirationen dar oder sie waren auch energischere und tiefere Einathmungen, durch welche dann Theile des umgebenden Fruchtwassers in die Lungen hineingezogen wurden, so einen intrauterinen Ertrinkungstod darstellend. Bei dieser Gelegenheit wurde nun häufig das Auftreten von Sugillationen unter der Pleura[1]) beobachtet und es lag ausserordentlich nahe, dieselben als einen Effect der eingetretenen Erstickung anzusehen. Man dachte sich nun den Vorgang in der Weise, dass bei derartigen fruchtlosen Athembewegungen, bei denen also während der Inspiration (entweder weil in ungeeignetem Medium geathmet wurde, wie beim ungebornen Kinde, oder weil beim neugebornen ein die Respirationsöffnungen verlegendes Hinderniss vorhanden war) keine atmosphärische Luft in die Lungen dringen konnte, durch die Erweiterung des Brustkorbes nur ein vermehrtes Zuströmen von Blut zu den hier liegenden Organen stattfände; bei solchen Lungen, welche bereits mit Luft erfüllt gewesen waren, wurde diese bei der beschriebenen Einathmungsthätigkeit verdünnt, also ein negativer Druck innerhalb der Brusthöhle hergestellt, in Folge dessen die Blutmasse gegen die peripherischen Lungenpartien durch Zug gewissermassen angesogen und Austritt von Blut aus den Gefässen veranlasst wurde. Man kann diese Art der Entstehung von Ecchymosen sehr passend mit der Wirkung vergleichen, welche ein auf die äussere Haut aufgesetzter Schröpfkopf hier hervorruft. Diese Anschauung, welcher namentlich Krahmer[2]) Ausdruck gegeben, musste in der That als

[1]) Falk (Ueber den Tod im Wasser, Virchow's Archiv Bd. 47. I.) findet die Ecchymosen bei Früchten, welche durch Aspiration von Geburtsflüssigkeit intrauterin erstickt sind, sehr selten.

[2]) Handbuch der gerichtl. Medicin.

eine sehr bestechende erscheinen und diejenigen Schriftsteller, welche vor 20—30 Jahren sich mit diesem Gegenstande beschäftigten, zögerten auch nicht, sie zu der ihrigen zu machen. So sagt z. B. Schwartz[1]: „Diese Erscheinungen“ (nämlich peripherische Ecchymosirung der Brustorgane) „vorzugsweise auf die Schröpfkopfwirkung des vorzeitig erweiterten Thorax zu beziehen, trage ich kein Bedenken“. Auch in dem verbreitetsten Lehrbuche der gerichtlichen Medicin, dem von Casper, findet sich noch in der neusten (der 6.) Auflage[2]) die Entstehung der Ecchymosen durch diese Ansaugungstheorie erklärt und mit der Wirkung des Junod'schen Schröpfstiefels verglichen. Erstgenannter Autor fügt freilich dem vorhin citirten Satze das Folgende unmittelbar hinzu: „Allerdings gelang es mir nicht, eine theoretisch als nothwendig sich ergebende Gradation derselben, je nachdem eine reichliche oder spärliche Anfüllung der Luftwege mit aspirirten fremdartigen Flüssigkeiten vorhanden war oder fehlte, thatsächlich festzustellen; auch übertraf die Hyperämie der Brustorgane keineswegs in allen Fällen die Blutfülle der Kopf-, Rückenmarks- und Unterleibshöhle und häufig fanden sich peripherische, punktförmige Ecchymosen überall in der Leiche. Wiewohl somit auf Grund dieser Umstände, sowie mit Rücksicht auf die thatsächlich erwiesene Theilnahme der fötalen Pulmonalgefässe an der Circulation die Mechanik der Geburtspresse als ein möglicher und theilweise auch als ein wirklicher directer Factor der in Rede stehenden Congestionen und Extravasate betrachtet werden darf, so muss dennoch Krahmer's geistreiche Deutung ihrer Entstehung als die richtigste angenommen werden, nicht weil sie die einzig mögliche, sondern weil sie die nächstliegende ist.“

Es musste in der That auffallen, dass, wo die Bedingungen (die Richtigkeit der erwähnten Theorie vorausgesetzt) zur Entstehung der Ecchymosen so deutlich vor Augen lagen, in einer beträchtlichen Anzahl von Leichen durch Erstickung Gestorbener trotzdem dieser Befund vermisst wurde. Denn in vielen Fällen von vollkommenem Luftabschlusse, wo doch sicherlich die energischsten Athemanstrengungen zugegen gewesen sein und die kräftigsten Ansaugungen von Blut gegen die Peripherie hin stattgefunden haben mussten, fand man keine Ecchymosen, während hinwiederum bei unvollkommener Absperrung der Luft, wo also immerhin eine, wenn auch nur ungenügende, Menge

[1]) l. c. S. 231.
[2]) Band II. S. 608.



Sauerstoff zu den Lungen dringen konnte, dieselben in der schönsten Entwickelung angetroffen wurden. Ebenso wenig kann man in jenen Fällen, wo, ohne dass durch Verschluss der Respirationswege die Sauerstoffzufuhr ganz aufgehoben war, wie z. B. beim Ersticken in Rauch [1]) oder dergl. Ecchymosen gefunden wurden, die erwähnte Entstehungsweise zur Erklärung heranziehen. Wie soll man sich endlich diejenigen Ecchymosen entstanden denken, welche, ausser an den Brustorganen, am Peritonealüberzuge der Unterleibseingeweide, oder gar innerhalb der Schädelhöhle, an der dura mater beim Erstickungstode vorkommen? Man kommt eben mit der einfachen mechanischen Theorie nicht aus, es müssen noch andere Ursachen mitwirkend sein, welche wir den übrigen den Erstickungstod begleitenden Vorgängen zu entnehmen haben.

Die genaue Analyse aller derjenigen Erscheinungen, welche den Tod durch Erstickung begleiten, verdanken wir zunächst den unter Zugrundelegung zahlreicher sorgfältiger Thierexperimente angestellten Untersuchungen von Traube. Die diesen Gegenstand behandelnden Arbeiten, welche seit 1846 in einzelnen Fachzeitschriften erschienen, sind bekanntlich in einem grösseren Werke [2]) zusammengefasst und 1871 herausgegeben worden. Die in diesen Arbeiten niedergelegten Wahrnehmungen und daraus gezogenen Schlussfolgerungen bilden jetzt zum grössten Theil die Basis der modernen Anschauungen in Betreff dieses Gegenstandes. Der Verfassser weist hier nach, dass es beim Tode durch Erstickung vor Allem die im Blute zurückgehaltene und sich anhäufende Kohlensäure ist, welche, indem sie als giftiges Agens zunächst Reizungs- dann Lähmungserscheinungen in bestimmten Gebieten des Centralnervensystems hervorruft, die Veranlassung zu den während des Lebens und nach dem Tode wahrgenommenen Symptomen wird. [3]) Diejenigen Systeme des Körpers, welche bei der erwähnten Todesart vor Allem in Mitleidenschaft gezogen werden, sind das der Respiration und das der Circulation. Wie die Kohlensäure es ist, welche schon beim Neugebornen, sowie es den Körper der Mutter ver-

---

[1]) Liman l. c.

[2]) Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie.

[3]) Auf die Streitfrage hier näher einzugehen, ob die im Blute zurückgehaltene CO_2 es ist oder nach Pflüger (Archiv für die gesammte Physiologie, Bd. I.) der Mangel an Sauerstoff, welcher die Reizungserscheinungen hervorruft, dazu liegt m. E. keine Veranlassung vor. Ich meinerseits neige mehr der Traube'schen Auffassung zu.

lässt, das lebhafte Bedürfniss nach Sauerstoff erweckt und an der Entstehung des ersten Athemzuges einen wesentlichen Antheil nimmt, so ist es dieselbe Substanz, welche, wenn die einmal in Gang gebrachte Athmung wieder unterbrochen oder aufgehoben wird, die ganze Reihe jener Erscheinungen am Respirations- und Circulationsapparate hervorruft, welche unter dem Namen der „dyspnoëtischen“ uns bekannt sind. Die beschleunigte Respiration, die gewaltigen Athemanstrengungen, die krampfhaften Zusammenziehungen der Exspirationsmuskeln, welche sich so oft mit Convulsionen der übrigen Körpermuskulatur verbinden, die inzwischen auftretenden Athempausen sind das Resultat der irritirenden Einwirkung, welche die Kohlensäure auf das in der medulla oblongata gelegene Centrum ausübt, durch dessen Vermittlung die Athembewegungen überhaupt angeregt werden.

In nicht geringerem Maasse erweist sich die Kohlensäure als heftiger Reiz für den Circulationsapparat. Die Einwirkungen derselben auf das Herz und die Blutgefässe werden in derselben Weise hervorgerufen, indem zwei wichtige im verlängerten Mark gelegene Gebiete gereizt werden, einerseits das Vaguscentrum, welches seine Erregung durch Verlangsamung des Pulsschlages kund giebt, andererseits das sog. vasomotorische Centrum, dessen Existenz von v. Bezold, Ludwig und Thiry nachgewiesen wurde [1]), welches die motorische Thätigkeit der musculösen Blutgefässwandungen regelt. Man weiss, dass durch Reizung dieses Centrums eine energische Contraction der Körperarterien (bei den kleinsten Aesten bis zum völligen Verschwinden ihres Lumens) hervorgerufen wird. Als einen solchen Reiz können wir auch hier wiederum die bei der Erstickung im Blute sich anhäufende Kohlensäure ansehen, durch deren Einwirkung Contraction der kleinsten Arterien und davon abhängige Ausdehnung der linken Herzhälfte hervorgerufen wird, wie dies direct von Ludwig und Thiry beobachtet worden ist. [2]) Naturgemäss muss unter solchen Verhältnissen, wo an

[1]) Traube l. c. Bd. I. S. 449.

[2]) Ludwig u. Thiry, Ueber den Einfluss des Halsmarks auf den Blutstrom. Akademie der Wissensch. zu Wien, Sitzung vom 18. Febr. 1864. — Thiry, Ueber das Verhalten der Gefässnerven bei Störungen der Respiration. Medicin. Centralblatt 1864. S. 722.

Was übrigens die Convulsionen betrifft, so üben sie insofern ihren Einfluss auf die Erhöhung des Blutdrucks im Innern aus, als sie einestheils durch Verengerung einer Menge von Gefässen das Blut im Innern des Körpers anhäufen, andererseits eine Quelle zur Vermehrung der Kohlensäure abgeben, welche dann in der angegebenen Weise auf das Centralnervensystem wirkt.



den kleinsten arteriellen Gefässen eine derartige Verengerung ihres Lumens entsteht, zugleich eine beträchtliche Erhöhung des Blutdrucks sich geltend machen, welche dann schliesslich bis zur Berstung der Gefässwandung und Extravasation von Blut in das umgebende Gewebe sich steigern kann. Mit Beziehung auf den uns beschäftigenden Gegenstand sind derartige Experimente auch bereits von Falk (l. c. pag. 62) und später von Lukomsky angestellt worden; Letzterer fand die Erhöhung des Blutdrucks während der Erstickung durch directe Messung, leitete auch folgerichtig das Auftreten der subpleuralen Ecchymosen von dieser Drucksteigerung ab, ohne dagegen des vasomotorischen Centrums und seines Einflusses auf die Gefässmusculatur eingehender zu erwähnen, wie dies von Falk in der erwähnten Arbeit über den Ertrinkungstod geschieht.

Was nun den Verlauf der Erstickung anlangt, so kann man im Allgemeinen zwei Formen desselben unterscheiden. Einmal diejenige Form, wo die Luft von den Athmungsorganen vollständig abgeschlossen wird, andererseits diejenige, wo man die Luft allmälig entzieht und dadurch die Dauer des Processes verlängert. In Betreff der ersten Form können wir nach den Angaben von Falk und später von Högyes[1]) vier Stadien unterscheiden, das der inspiratorischen Anstrengung, das der exspiratorischen, mit Krämpfen sowohl der Athmungs- wie der übrigen Körpermuskeln verbundenen Dyspnöe, das Stadium eines mehrere Secunden dauernden Stillstandes, schliesslich das der terminalen Respirationen mit activer In- und passiver Exspiration. Die Dauer dieser Erstickungen beträgt 3—4 Minuten. In das zweite Stadium, dasjenige der krampfhaften Exspirationen, fällt die Reizung des vasomotorischen Centrums und mit ihr die Erhöhung des Blutdrucks im arteriellen Stromgebiete, welche wiederum zur Extravasation des Blutes führt. Zugleich finden wir in dieser Periode die Reizung des Vagusursprungs, welche sich durch die Verlangsamung der Herzschläge kundgiebt. Je länger dieses Stadium dauert und je intensiver die in demselben entwickelten Erscheinungen sich zeigen, desto eher dürfen wir das Auftreten von Ecchymosen erwarten.

Ich lasse nun die Versuche, welche ich angestellt habe, der Reihe nach folgen und werde nachher die daraus sich ergebenden Schlüsse ziehen.

---

[1]) Experimentelle Beiträge über den Verlauf der Athmungsbewegungen während der Erstickung. Archiv für experimentelle Pathologie, Bd. V. S. 86.



Versuch 1 am 10. April. Schwarzgelber, halbjähriger, langhaariger Hund. Ich versuche, den Hals des Thieres mit einem Stricke zuzuschnüren, dem dann, weil selbst beim festesten Anziehen noch Luft eintritt, ein Knebel untergeschoben wird. Da auch jetzt noch Luft in die Lungen dringt, so wird um

5 U. 32 M. das Thier in einer festgeknüpften Schlinge an der Wand aufgehängt.
5 - 35 - Die Convulsionen beginnen (sehr unbedeutend).
5 - 40 - 52 Herzschläge in der Minute.
5 - 42 - 44 - - - -
5 - 45 - Pupillen sehr stark erweitert. Abgehen von Koth und Harn. 44 Herzschläge.
5 - 46 - Der Herzschlag hebt sich noch einen Augenblick auf 60 Schläge. Tod des Thieres.

Section: Herzkammern, namentlich die rechte, mit dunklem Blute prall gefüllt. Lungen hellzinnoberroth, zusammengefallen. Keine Ecchymosen. Dauer der Erstickung = 14 Minuten.

Versuch 2 am 16. April. Halbjähriger, schwarzweisser, langhaariger Hund. Die isolirte Trachea wird über einem eingelegten Glaskolben mit einem doppelten Bande zugeschnürt.

6 U. 29 M. Beginn der Erstickung. Wiederholte fruchtlose Inspirationen.
6 - 30 - Beginn der sehr heftigen Convulsionen. Puls 32.
6 - 34 - Lähmung der Centren. Puls 144.
6 - 35 - Tod. Dauer der Erstickung = 6 Minuten.

Section. Lungen anämisch, nur in den hintern Theilen des Unterlappens etwas blutreicher. An der Spitze beider Lungen zahlreiche punktförmige Ecchymosen, sehr deutlich in dem blassen Gewebe markirt. An der Costalpleura und dem Pericardium sind keine solche Flecke zu sehen.

Versuch 3 am 26. April. Einem halbjährigen, langhaarigen Hunde wird eine mit einem Hahn versehene metallene Canüle in die Trachea fest eingebunden.

5 U. 32 M. Der Hahn wird zugedreht. Der Hund liegt anscheinend 2 Minuten ganz ruhig, ohne zu athmen.
5 - 34 - Unruhe. Heftige convulsivische Athembewegungen mit Krämpfen der übrigen Körpermuskeln.
5 - 36 - Der Puls, welcher vor dem Beginn des Versuchs 72 Schläge in der Minute macht, zählt jetzt nur 44 Schläge.
5 - 39 - Tod des Thieres. Dauer der Erstickung = 7 Minuten.

Section. Die Lungen liegen überall der Brustwand dicht an, sind von hellgelblich-röthlicher Farbe und mit zahlreichen, theils röthlichen, theils bläulich-violetten, punktförmigen bis linsengrossen Ecchymosen besetzt. Nach Entfernung der Pleura findet man kleine geronnene Blutklümpchen, welche unter dem Mikroskop als frisch ergossenes Blut sich darstellen.

Versuch 4 am 4. Mai. Kleiner, halbjähriger Pinscher. Einführung einer Glascanüle mit Hahn in die Trachea und Befestigung daselbst.

5 U. 42 M. Der Hahn wird zugedreht.
5 - 43 - Leichte Convulsionen, Harn- und Kothentleerung. Kein Athemgeräusch mit dem Stethoskop wahrnehmbar.



5 U. 44 M. Das Herz, welches vor dem Beginn 52 Schläge machte, macht jetzt nur 36.
5 - 45 - Es wird Luft in den Magen gezogen mit deutlich hörbarem Geräusch.
5 - 46 - Puls 124. Tod des Thieres. Dauer der Erstickung = 4 Minuten.

Section. Durch Eröffnung der grossen Halsvenen und der V. cava infer. wird der grösste Theil des Blutes vor Eröffnung des Thorax entleert. Die Lungen, von blassem Aussehen, liegen vorne der Brustwand an. Die rechte Lunge an ihrem untern Umfange stellenweise durch alte Adhäsionen verwachsen. Keine Ecchymosen vorhanden.

Versuch 5 am 21. Mai. Einem $^3/_4$jährigen, kleinen, kurzhaarigen Hunde wird in die Trachea dieselbe Glascanüle eingebunden.

5 U. 34 M. Der Hahn wird zugedreht.
5 - 35 - Es beginnen sehr heftige Exspirationskrämpfe.
5 - 37 - Puls (vor dem Beginn des Versuchs 56 Schläge) macht jetzt 32.
5 - 40 - Zuckende, fruchtlose Einathmungsbewegungen. Puls 24 in der Minute.
5 - 42 - Puls 68. Pupillen ad maxim. erweitert.
5 - 43 - Tod. Dauer der Erstickung = 9 Minuten.

Section. Es wird durch Anstechen der Vv. subclav. und cav. infer. vor Eröffnung des Thorax der Körper zum grossen Theile ausgeblutet. Auf beiden Lungen finden sich punktförmige bis hirsekorngrosse Ecchymosen in mässiger Menge, besonders deutlich in den Incisuren zwischen den Lappen. Nach Entfernung der Pleura findet man flüssiges Blut in Tröpfchen, welche der Lungensubstanz frei aufliegen und nicht in die Tiefe dringen. Am Pericardium und der Pleur. costal. sind Ecchymosen nicht zu finden.

Versuch 6 am 8. Juni. Halbjähriger, brauner Jagdhund. Eine spitzwinklig gebogene, lange Glasröhre wird in die Luftröhre eingebunden.

6 U. 13 M. Das freie Ende der Röhre wird in ein Gefäss mit Wasser getaucht. Respirationsstillstand von 1 Minute Dauer.
6 - 14 - Heftige Athemkrämpfe. Die in der Röhre auf- und niedersteigende Flüssigkeit verwandelt sich in weissen Gischt, welcher sich nach kurzer Zeit röthlich färbt.
6 - 17 - Herzschlag (vor dem Beginn des Versuchs 66) jetzt 44 in der Minute.
6 - 20 - Tod. Dauer der Erstickung = 7 Minuten.

Section. Lungen nicht aufgeblasen. Die unteren Lappen zeigen hinten eine blaurothe Farbe, sind fest und derbe anzufühlen. An den obern und mittleren Lappen unzählige, theils einzelnstehende, punktförmige, theils streifenförmige, theils mehr flächenhafte Blutaustretungen. Diese dringen beim Durchschneiden tiefer in das Lungengewebe ein. Es ergiesst sich dabei ein äusserst feinblasiger, theils röthlich gefärbter Schaum über die Schnittfläche.

Versuch 7 am 5. Juli. Junger, grauhaariger Pudel. Dieselbe Canüle, wie im vorigen Versuch, wird dem Thier in die Luftröhre eingebunden. Herzschlag vor Beginn des Versuchs 52.



6 U. 7 M. Die Canüle wird ins Wasser getaucht. Sofortiger Beginn der äusserst heftigen Convulsionen, sowie das Wasser in die Luftröhre dringt.
6 - 9 - Puls 36 Schl. Der weisse Gischt in der Röhre nimmt eine röthliche Färbung an.
6 - 11 - Tod. Dauer der Erstickung = 4 Minuten.

Section. Lungen voluminös, vorne von hellgelber, hinten von blaurother Färbung. Das Gewebe schwammig, nur in den hintern Partien fest und derbe anzufühlen (Atelectase), ebendaselbst starke blutige Suffusionen; vorne zahlreiche punktförmige Ecchymosen. Bei Einschnitten fliesst reichlich röthlich gefärbter, feinblasiger Schaum aus.

Die beiden folgenden Versuche wurden gemacht, um Erstickung durch Druck auf Brust und Bauch darzustellen und den Einfluss desselben auf Entstehung von Ecchymosen zu beobachten.

Versuch 8 am 31. Juli. Kleine, schwarzbraune Hündin.

5 U. 33 M. Dem Thier wird mit einer elastischen Binde, wie sie von Esmarch zur blutlosen Operation verwandt wird, Brust und Bauch fest umschnürt, so dass keine merkbaren Athembewegungen entstehen. Schwache Convulsionen mit Abgang von Urin und Koth.
5 - 36 - Pupillen erweitern sich.
5 - 39 - Einzelne schnappende, oberflächliche Inspirationen zeigen sich in Zwischenräumen von 10—12 Secunden.
5 - 41 - Tod des Thieres. Dauer der Erstickung = 8 Minuten.

Section. Lungen wenig ausgedehnt, ziemlich weit nach hinten zurückgelagert, von blassgelblicher Färbung. Ecchymosen sind weder an der Pleur. pulmon. noch costal., noch am Pericard. zu finden.

Versuch 9 am 2. August. Eine kleine langhaarige $^3/_4$jährige Hündin wird in derselben Weise, wie die vorige, mit einer elastischen Binde fest eingewickelt. Das Thier liegt während der ganzen Dauer der Erstickung bis zum Tode vollkommen ruhig da, von Athembewegungen nichts zu bemerken. Nur einzelne Schluckbewegungen werden wahrgenommen. Dauer der Erstickung = 5 Min.

Section. Lungen blass und zusammengefallen. Keine Ecchymosen zu finden.

Um in ähnlicher Weise durch Paralysirung der Athemmuskeln eine Erstickung zu erzeugen, wird der folgende Versuch angestellt.

Versuch 10 am 2. August. Einem gelben, langhaarigen Pinscher werden um 6 Uhr 13 Min. 5 Milligrm. Curare in die linke Ven. jugular. injicirt. Die Athmung wird ein wenig frequenter und es entstehen einige Schluckbewegungen. Das Thier beruhigt sich aber allmälig wieder und liegt ruhig athmend da. Die Dosis des Gifts ist zu gering gewesen. Deshalb werden

6 U. 22 M. 15 Milligrm. desselben Gifts in die rechte Ven. jugul. gespritzt.
6 - 23 - Die Muskulatur völlig gelähmt. Athmung steht still.
6 - 25 - Herzschlag 52 in der Minute.

6 U. 28 M. Puls hebt sich auf 84. Einige schnappende Inspirationen treten auf. Das Thier scheint sich noch einmal erholen zu wollen. Während der Vorbereitung zu einer dritten Injection erfolgt dann aber um
6 - 31 - plötzlich der Tod. Dauer der Erstickung = 9 Minuten.

Section. Lungen blassgelb, zusammengefallen; Blutgehalt gering. Keine Ecchymosen an den serösen Häuten.

Versuch 11 am 4. Januar 1879. Einjährige, gelbe Teckelhündin von 5 Kilo Gewicht. Der Puls zeigt vor dem Beginn des Versuchs 180 Schläge. Zunächst werden aus der Art. carotis 150 Ccm. Blut entzogen; darauf die Canüle in die Trachea gebunden. Puls nach der Blutentziehung 140, kleiner. Respiration 24 in der Minute.

2 U. 10 M. Der Hahn der Canüle wird zugedreht.
2 - 12 - Beginn der sehr heftigen Convulsionen. Puls 48.
2 - 15 - Kurze oberflächliche Inspirationen, dann Athmungsstillstand.
2 - 17 - Puls 32 in der Minute. Tod des Thieres. Dauer der Erstickung = 7 Minuten.

Section. Anämie der Lungen. Keine Ecchymosen.

Versuch 12 am 19. Januar. Einjähriger, schwarzer, langhaariger kleiner Bastard zeigt vor Beginn des Versuchs 15 Athemzüge und 124 unregelmässige Herzschläge in der Minute. Es wird die Glascanüle in die Luftröhre gebunden.

11 U. 45 M. Der Hahn der Canüle wird um 45° zugedreht, so dass nur eine kleine Oeffnung für den Luftdurchtritt verbleibt. 12 tiefe erschwerte Respirationen in der Minute.
11 - 56 - 10 erschwerte Respirationen. Das Thier wird unruhig, zuckt hin und wieder mit den Beinen. Die Exspiration nimmt einen krampfartigen, stossenden Character an. Puls 80, unregelmässig.
12 - 3 - Pupillen weiter geworden.
12 - 15 - 16 Respirationen. Puls 88, sehr unregelmässig.
12 - 23 - Der Hahn wird noch etwas weiter zugedreht, so dass die Oeffnung in demselben nur eine feine Haarborste durchlassen kann. Gleich darauf grosse Unruhe. Urinentleerung.
12 - 30 - 14 sehr oberflächliche Respirationen. Zeitweilig steht die Athmung für einige Secunden ganz still.
12 - 35 - Athemstillstand von 2 Minuten Dauer. Dann einige ganz flache Respirationen. Unempfindlichkeit der Cornea. Pupillen sehr weit. Puls 44 p. M. sehr unregelmässig.
12 - 40 - Beginn der terminalen zuckenden Inspirationen. Puls 100, sehr klein.
12 - 45 - Tod des Thieres. Dauer der Erstickung = 1 Stunde.

Section. Lungen zurückgezogen, vielfache sehr deutliche Ecchymosen an der Pleur. pulmonal., nicht an der costal. oder dem Pericard.

Versuch 13 am 25. April. Einem zweijährigen, mittelgrossen, sehr kräftigen weissen Schäferhunde wird die Tracheotomie gemacht und durch eine gebogene Glasröhre die Trachea mit dem Blasebalg zur Einleitung der künstlichen



Athmung in Verbindung gesetzt. Die Zahl der Athemzüge beträgt vor der Operation 17 in der Minute. Dann werden um

4 U. 45 M. in die linke Jugularvene 0,02 Curare eingespritzt.

Der Zweck des Versuches bestand darin, durch allmälige Verminderung des zugeführten Sauerstoffquantums eine langsame Erstickung herbeizuführen.

4 U. 48 M. Die willkürlichen Muskeln sind gelähmt. Das Thier ganz ruhig. Beginn der künstlichen Respiration mit 8 Einblasungen in der Minute.
5 - — - Alle 15 Secunden eine Einblasung (4 in der Minute).
5 - 5 - Das Thier beginnt unruhig zu werden; hin und wieder leichte Zuckungen in der Oberbauchgegend, anscheinend vom Zwerchfell ausgehend. Deshalb um
5 - 10 - fernere 0,005 Curare injicirt.
5 - 12 - Das Thier wieder ruhig. Eine Einblasung alle 15 Secunden.
5 - 30 - Herzschlag sehr kräftig, aber unregelmässig, bisweilen aussetzend, 70 Schläge in der Minute.
5 - 45 - Das Thier zeigt wieder etwas Unruhe und leichte Zuckungen in der Reg. epigastric. Noch einmal 0,005 Curare injicirt. Eine Einblasung alle 30 Secunden (2 in der Minute).
5 - 50 - Das Thier wieder ganz ruhig, macht auch, obgleich losgebunden, keine Spur von Bewegung. Beträchtlicher Speichelfluss.
6 - 18 - Nur alle 60 Sec. eine Einblasung. Herzbewegung sehr unregelmässig, 44 in der Minute, aus zwei rasch aufeinander folgenden Stössen bestehend.
6 - 25 - Die Einblasungen ganz eingestellt.
6 - 30 - Stillstand des Herzens. Dauer der Erstickung = 1 Stunde 45 Min.

Section. Lungen von hellgelblicher Farbe. Blutgehalt nicht sehr reichlich. An der rechten Lunge und zwar an der dem Zwerchfell zugewandten Fläche, sowie in den vordern Partien der oberen Lappen eine Anzahl deutlich ausgeprägter Ecchymosen von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse, ausserdem ein etwas grösserer Bluterguss. Beim Abheben der Pleura tritt ein Tröpfchen ganz flüssigen Blutes hervor, das darunter liegende Lungengewebe ganz unverändert. Linke Lunge, Pleur. cost. und Pericard. frei.

Versuch 14 am 26. April. Kleines, glatthaariges, $^3/_4$jähriges Hündchen weiblichen Geschlechts, zeigt, nachdem es in derselben Weise wie das vorhergehende vorbereitet ist, 16 Athemzüge und 144 Pulsschläge in der Minute.

4 U. 35 M. Injection von 0,02 Curare in die Jugularvene. Sofort eine Einblasung alle 10 Secunden (6 in der Minute). Thier ganz ruhig.
5 - — - Puls 124.
5 - 5 - Alle 15 Secunden eine Einblasung (4 in der Minute).
5 - 35 - Alle 30 Sec. eine Einblasung. Puls 104, kräftig, aber unregelmässig. Starke Speichelabsonderung.
5 - 55 - Eine Einblasung in der Minute. Das Herz macht in der ersten Viertelminute nach der Inspiration 15 Schläge, in der letzten Viertelminute vor der neuen Einblasung 11 Schläge.
6 - 12 - Die Einblasungen werden ganz eingestellt.
6 - 25 - Herzstillstand. Dauer der Erstickung = 1 Stunde 50 Min.



Section. Lungen von blass gelbgrauer Farbe. An beiden Lungen eine beträchtliche Anzahl stecknadelkopf- bis linsengrosser, z. Th. noch etwas grösserer, aber durchweg punktförmiger Ecchymosen von bläulich-violetter Färbung. Die grössten Anhäufungen finden sich an der dem Zwerchfell aufliegenden Lungenbasis, während einzelne sich auch an den obern Lappen, sowie in den Incisuren finden. Sie treten beim Aufblasen der Lungen besonders schön und deutlich hervor. Ihr Sitz ist ausgesprochen subpleural; nach vorsichtiger Abhebung der Pleura präsentirt sich ein Tröpfchen flüssigen, dunklen Blutes, welches durch Wasser sich leicht entfernen lässt und darunter das durchaus intacte Lungengewebe zeigt. Pleur. costal. und diaphragmat., sowie das Pericard. frei.

Um den Einfluss, welchen Störungen in der Function des Gefässnervencentrums auf die Entstehung der Ecchymosen bei der Erstickung ausüben, zu beobachten, habe ich schliesslich noch folgenden Versuch angestellt.

Versuch 15 am 26. August. Einem grossen, weissen Pudel werden 5 Grm. Chloralhydrat direct in die linke Ven. jugul. eingespritzt. Als nach Verlauf von 15 Minuten tiefe Narcose eingetreten ist, so dass das Thier durch starke Geräusche, durch Erschütterungen des Tisches nicht erwacht, sondern mit tiefen, schnarchenden Athemzügen ruhig daliegt, wird die Tracheotomie gemacht, eine Glascanüle eingebunden, an deren freiem Ende sich ein kurzer Kautschukschlauch befindet.

5 U. 35 M. Auf den Schlauch wird eine mit Schraube versehene Klemme aufgesetzt.

5 - 37 - Die Klemme wird soweit zugeschraubt, dass nur eine feine Spalte im Schlauch für den Durchtritt der Luft übrig bleibt. 5 etwas erschwerte Athemzüge in der Viertelminute. Puls 168 in der Minute.

5 - 45 - Die Schraube so weit zugedreht, dass kaum Luft durchtreten kann. Sehr bald wird die Pupille colossal erweitert, die aus dem Maule hängende Zunge nimmt eine dunkelblaue Färbung an. Krampfhafte In- und Exspiration. Puls 48 Schläge. Dies Alles geschieht, während das Thier sich in völliger Narcose befindet.

5 - 50 - Das Thier hebt und senkt mehrmals den Kopf, während der Thorax ganz still steht.

6 - — - Tod des Thieres. Dauer der Erstickung = 23 Minuten.

Section. Die linke Lunge stellenweise mit der Brustwand verwachsen. Im untern Lappen eine nussgrosse verdichtete Partie von bläulich-rother, theils gelblicher Färbung. Beim Aufschneiden zeigt sich eine Höhle mit gelatinösem Inhalt, wie eine Cyste aussehend. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt nicht die charakteristische schichtweise Anordnung, wie sie die Wandungen eines Echinococcussackes zeigen. An andern Stellen der Lunge finden sich noch weitere blauröthlich gefärbte Infiltrate, welche aufgeschnitten vermehrten Blutgehalt zeigen. Kleinere bläuliche Flecke finden sich noch zerstreut an der Lunge. Nach Abtrennung der Pleura findet sich darunter kein frisch ergossenes Blut. Rechte Lunge frei von Ecchymosen. Auch die übrigen Organe der Brusthöhle weisen keine frischen Extravasate auf.



Wir ersehen aus diesen Versuchen, dass unter 15 Fällen 8mal Ecchymosen, 7mal keine Ecchymosen gefunden wurden. Mit Rücksicht auf die Dauer des Erstickungsprocesses finden wir folgende Zahlen, welche hier zusammengestellt werden mögen:

Nummer des Versuchs.	Dauer der Erstickung.	Befund.
4	4 Minuten	Keine Ecchymosen.
7	4 -	Ecchymosen.
9	5 -	Keine Ecchymosen.
2	6 -	Ecchymosen.
3	7 -	do.
6	7 -	do.
11	7 -	Keine Ecchymosen.
8	8 -	do.
5	9 -	Ecchymosen.
10	9 -	Keine Ecchymosen.
1	14 -	do.
15	23 -	do.
12	60 -	Ecchymosen.
13	105 -	do.
14	110 -	do.

Wir können hier zwei wesentlich verschiedene Gruppen unterscheiden, zu deren ersten wir diejenigen Fälle (12 Fälle) rechnen, bei denen der ganze Process unter vollständigem Luftabschlusse in mehr weniger kurzer Zeit abläuft, zu deren andern aber jene (3 Fälle)[1]) gehören, wo unter langsamer, allmäliger Entziehung der Luft eine bis zwei Stunden vom Beginn der Erstickung bis zum Herzstillstand vergehen. Bei den ersten finden wir die Ecchymosen entwickelt in 5 Fällen (41,6 pCt.), nicht vorhanden dagegen in 7 Fällen (58,3 pCt.); bei der andern Gruppe dagegen beobachten wir die Ecchymosen in 3 Fällen 3mal (100 pCt.). Aus diesem auffallenden Unterschiede in der Häufigkeit des Auftretens dürfen wir den Schluss ziehen, dass, je länger die Zeit dauert, während welcher die Kohlensäure Gelegenheit hat,

[1]) Es wäre mir sehr erwünscht gewesen, die Versuche in dieser Richtung noch fortsetzen zu können. Aber die Schwierigkeit, passende Versuchsthiere zu erlangen, zwang mich, mit dem Erreichten mich zu begnügen, falls ich nicht die Beendigung der Arbeit allzu weit hinausschieben wollte.



ihren giftigen Einfluss auf den Organismus auszuüben, je länger die Periode ist (2. Stadium nach Högyes), wo durch dieselbe die Centren in der Medull. oblong. gereizt werden, wo namentlich die Gefässnerven vom Centrum aus sich in einem erregten Zustande befinden, welcher sich durch Erhöhung des Blutdrucks und Steigerung desselben bis zur Gefässzerreissung kennzeichnet, mit desto grösserer Sicherheit dürfen wir auf das Auftreten von Ecchymosen rechnen.[1]) Wenn dagegen das Stadium der Reizung rasch durchlaufen wird oder gar gleich von vorneherein Lähmung der centralen Theile ohne voraufgegangene Reizung eintritt, so werden wir im Allgemeinen seltener Ecchymosen erwarten dürfen. Mit Beziehung auf den letzgenannten Umstand führe ich den 1. und den 15. Versuch an; auch der 10. Versuch dürfte hierher zu rechnen sein. In dem Versuch 1 war dem Thiere zunächst der Hals mit einem Stricke fest zugeschnürt, aber selbst nachdem noch ein Knebel untergeschoben, gelang es nicht, die Luft völlig abzuschliessen und es wurde dasselbe daher aufgehängt, wobei durch das Körpergewicht das strangulirende Band rings um den Hals (auch hinten im Nacken) fest zusammengezogen wurde. Obgleich noch 14 Minuten vom Momente des Aufhängens bis zum Tode vergingen, wurden keine Ecchymosen gefunden. Durch den Druck des Würgebandes auf die Medull. oblong. (zum Theil auch auf die vagi) waren die hier gelegenen wichtigen Partien sogleich zerstört worden, so dass ein Stadium der Reizung gar nicht zur Entwicklung gelangte. Im 15. Versuche habe ich langsame Erstickung nach voraufgegangener Einverleibung von Chloralhydrat bewirkt. Wir können diesen Versuch als einen bebesonders die Wichtigkeit des vasomotorischen Centrums in Bezug auf Entstehung von Ecchymosen beweisenden ansehen. Die Dauer der Erstickung betrug hier 23 Minuten; wir müssen sie daher jedenfalls als eine langsamer bewirkte auffassen; die allmälige Entziehung des Sauerstoffs hätte hier also das vasomotorische Centrum in genügend lange dauernde Reizung versetzen müssen, um Ecchymosen zu Stande

[1]) Bestätigt wird diese Anschauung durch eine Beobachtung, welche ich kürzlich in der gerichtsärztlichen Praxis zu machen Gelegenheit hatte. Ein neugeborenes Kind war ausgesetzt gefunden worden (bei warmer Witterung), starb aber nach einigen Stunden. Nähere Ermittelungen ergaben, dass das Kind vom Momente der Geburt an bis zu dem Augenblicke der Auffindung (im Ganzen ca. 30 Stunden) sich beständig mit wenn auch nur leicht verhüllten Respirationsöffnungen befunden. Bei der Obduction wurden neben andern Symptomen der Erstickung äusserst zahlreiche Ecchymosen gefunden.

kommen zu lassen. Eine bedeutende Dosis Chloral hatte aber von vorneherein das vasomotorische Centrum gelähmt,[1]) auch die notirten krampfhaften In- und Exspirationen (s. weiter unten) konnten hier keinen Einfluss mehr ausüben. Der Befund der einen Lunge zeigt uns hier alte chronische Processe, von frischen Blutextravasaten war hier nichts zu finden. Die andere Lunge, sowie die übrigen Organe der Brusthöhle zeigten sich ebenfalls frei. In dem Versuche 10 wurden im Ganzen 20 Milligrm. Curare direct ins Blut gebracht. Es stellt sich dieser Tod allerdings, wenn nicht regelmässige künstliche Athmung eingeleitet wird, als Erstickungstod dar; es ist aber das Bild hier ein so wesentlich anderes, wie in sonstigen Fällen. Vor allen Dingen fehlen hier die Convulsionen, der Process des Erstickens verläuft in einer zu kurzen Zeit, als dass Ecchymosen entstehen könnten; endlich ist ebenso wie bei den Endigungen der motorischen Nerven in den Muskeln bei etwas grösserer Gabe, wenn nicht künstliche Athmung unterhalten wird, auch eine Lähmung des vasomotorischen Centrums mit Erweiterung der Gefässe und Sinken des Blutdrucks vorhanden,[2]) dass uns das Fehlen der Ecchymosen nicht Wunder nehmen darf. Anders verhält sich die Sache in den Versuchen 13 und 14. Hier wurde durch Einleitung der künstlichen Respiration das Leben unterhalten; nur durch allmälige Verringerung des zugeführten Sauerstoffquantums wurde ein Erstickungsprocess hergestellt, bei dem sich durch die längere Dauer der Reizung der erwähnte Einfluss auf die Gehirncentren geltend machte.

Wir stellen uns also den Vorgang bei der Erstickung mit Beziehung auf das Auftreten von Ecchymosen folgendermaassen vor: Durch die Entziehung des Sauerstoffs oder dadurch, dass die Kohlensäure an ihrem Austritt aus dem Körper gehindert wird, häuft sich die letztere im Blute an. In einem gewissen Stadium der Erstickung werden durch dieselbe die lebenswichtigen Centren im Gehirn gereizt[3]); die Erregung des Vagusursprungs zeigt sich als Verlangsamung des Pulsschlages, die des vasomotorischen Centrums als Verengerung der Blutgefässe mit bedeutender Steigerung des Seitendrucks und Zerreissung kleiner Gefässe mit Extravasation. Je länger dieses Stadium

---

[1]) Vgl. Heidenhain in Pflüger's Archiv, Bd. IV. S. 551 ff.

[2]) v. Boeck, in Ziemssen's Handbuch, Bd. XV. S. 514.

[3]) Vgl. Rosenthal, Studien über Athembewegungen. Reichert's Archiv für Anatomie u. Physiologie, Jahrg. 1865.



dauert, ehe die darauf folgende Lähmung eintritt, desto leichter werden solche Blutaustretungen erfolgen.

Indessen auch bei denjenigen Erstickungen, wo der Process schneller verläuft, werden Ecchymosen ab und zu wenn auch seltener, gefunden und wir müssen noch nach andern Ursachen forschen, welche uns zu einer Erklärung dieser Erscheinung verhelfen. Sehen wir uns unsere Versuche, mit Ausschluss der schon besprochenen (No. 1, 10, 12, 13, 14, 15) bei denen wir das Auftreten, resp. das Nichtauftreten der Ecchymosen zu motiviren versucht haben, mit Bezug auf die die Erstickung begleitenden Erscheinungen an und stellen sie der Uebersichtlichkeit wegen in einer zweiten Tabelle zusammen, so finden wir:

Nummer des Versuchs.	Art und Dauer der Erstickung.	Begleitende Erscheinungen.	Befund.
2	Trachealverschluss. 6 Min.	Sehr heftige allg. Convuls.	Ecchymosen.
3	do. 7 -	Heftige allg. Convulsionen.	do.
4	do. 4 -	Leichte Convulsionen.	Keine Ecchym.
5	do. 9 -	Heftige Exspirationskrämpfe.	Ecchymosen.
6	Aspirat. v. Wasser. 7 -	Heftige Athemkrämpfe.	do.
7	do. 4 -	Sofortig. Beginn starker Convuls., sowie das Wasser in die Luftröhre dringt.	do.
8	Druck auf Brust u. Bauch. 8 Min.	Fast keine Athembewegungen. Leichte Convuls.	Keine Ecchym.
9	Dieselbe Art. 5 -	Thier während der ganzen Zeit ruhig daliegend.	do.
11	Trachealverschl. nach voraufgegangener Blutentziehung. 7 Min.	Heftige Convulsionen.	do.

Krämpfe der Athemmuskeln nicht allein, sondern auch der übrigen gesammten Körpermuskulatur, namentlich der Extremitäten, gehören zu den Erscheinungen, welche sich bei den meisten Erstickungen einzustellen pflegen. Die Entstehungsursache derselben findet sich ebenfalls in der Anhäufung von Kohlensäure, welche, neben den andern Gehirntheilen, auch das sog. Krampfcentrum in Erregung versetzt; jedenfalls spielt hierbei die Entziehung des Sauerstoffs nach den bekannten Versuchen von Kussmaul und Tenner (Rosenthal l. c.) ebenfalls eine bedeutende Rolle. Durch diese krampfhaften Muskelcontractionen muss nothwendigerweise ein grosser Theil peripherisch gelegener Blutgefässe verengert und dadurch der Seitendruck auch in

den übrigen Gefässen, namentlich der inneren Organe, erheblich gesteigert werden. Unsere Versuche ergeben in dieser Beziehung eine ausserordentliche Uebereinstimmung. Wir finden überall da, wo heftige Convulsionen zugegen waren, bei der Section subpleurale Ecchymosen vor. Nur in einem Falle (Vers. 11) gelang es nicht, Ecchymosen aufzufinden, trotz heftiger Krämpfe; hier war aber dem Thiere vor der Erstickung eine Blutentziehung von 150 Ccm. gemacht worden. In Folge dessen war eine derartige Erniedrigung des Blutdrucks eingetreten, dass trotz heftiger Convulsionen in der relativ kurzen Zeit von 7 Minuten der Druck nicht soweit wieder gesteigert werden konnte, dass es zur Zerreissung und Extravasation kommen konnte. Es ist dies eine Beobachtung, die bereits früher von französischen Autoren gemacht wurde. Sehr deutlich war der Einfluss der mangelnden Krampfbewegungen in den Fällen 8 und 9 zu beobachten. Die Thiere, namentlich No. 9, verhielten sich während der ganzen Dauer des Erstickungsvorganges auffallend ruhig. Daher fehlten auch hier die Ecchymosen vollständig. Eine besondere Erwähnung verdienen ausserdem die Fälle 6 und 7. Man nimmt im Allgemeinen an, dass beim Ertrinkungstode das Auftreten von Ecchymosen nicht gerade zu den häufigeren Vorkommnissen gerechnet werden kann. Die Gründe hierfür liegen nach **Falk** (l. c.) theils darin, dass beim Ertrinken, namentlich wenn die Individuen anhaltend unter Wasser bleiben, der Process der Erstickung viel zu schnell abläuft, als dass eine so lang dauernde Reizung des vasomotorischen Centrums, wie sie zur Erzeugung von Ecchymosen nothwendig ist, zu Stande kommen könnte, theils darin, dass Convulsionen bei dieser Todesart meistens nicht vorzukommen pflegen. In den beiden von mir angestellten Versuchen war das ersterwähnte Moment ausgeschlossen. Der Process verlief eben sehr schnell (in 4 resp. 7 Minuten); das Wesentliche hier waren aber die gerade in diesen beiden Fällen ausserordentlich heftigen Convulsionen, durch deren Auftreten die Ecchymosen erzeugt wurden. Ich erwähne hierbei noch, dass, wenn die Individuen mit ihrer ganzen Körperoberfläche sehr rasch, namentlich in kaltes Wasser gerathen und darunter verbleiben, der Reflex von Seiten der Haut auf das Centralnervensystem, sehr bald eine Lähmung desselben herbeiführt, welche das Auftreten von Ecchymosen verhindert. Diese Bedingungen fanden in meinen Versuchen nicht statt.

Wir haben gesehen, dass die Steigerung des Blutdrucks bei der Erstickung in erster Linie eine Folge ist der Reizung, welche das



vasomotorische Centrum durch die Anhäufung der Kohlensäure im Blute erfährt. Je länger diese Reizung dauert, mit andern Worten, je langsamer und allmäliger der Process der Erstickung verläuft, desto eher ist Gelegenheit gegeben, dass die Druckerhöhung bis zur Gefässzerreissung sich steigert. In denjenigen Fällen aber, wo der ganze Process schnell abläuft und wo doch Ecchymosen gefunden werden, müssen wir noch ein anderes Moment zu Hülfe nehmen und ich sehe dies nur in den Convulsionen gegeben.[1]) Dass aber die Convulsionen nicht in dem Sinne Krahmer's d. h. durch Ansaugung von Blut gegen die Peripherie der Lungen wegen des im Thoraxraume herrschenden, negativen Luftdrucks, die Bildung von subpleuralen Ecchymosen begünstigen, dafür liefern die Versuche 13 und 14 den schlagendsten Beweis. Hier ist die Muskelthätigkeit durch Injection von Curare vollständig gelähmt; während der ganzen Dauer der Erstickung, welche dadurch bewirkt wird, dass den Thieren eine völlig ungenügende Menge Sauerstoff zur Unterhaltung der Respiration zugeführt wird, zeigt sich auch nicht eine Spur von Muskelaction, geschweige denn finden sich krampfhafte Athembewegungen ein, welche den Mangel an Sauerstoff auszugleichen strebten und doch findet sich ausgeprägte periphere Ecchymosirung der Lungen.[2]) Sie kann nur dadurch entstanden sein, dass durch die Anhäufung von Kohlensäure im Blute das vasomotorische Centrum längere Zeit hindurch in Reizung versetzt, die Arterien verengt, der Blutdruck bis zur Gefässzerreissung gesteigert ist.

Es würde unvorsichtig sein, auf Grund so weniger Versuche, wie die vorliegenden, ein definitives Urtheil abzugeben. Das Ergebniss aus denselben lässt sich aber, meiner Auffassung nach, dahin zusammenfassen:

Die subpleuralen Ecchymosen sind das Resultat einer in Folge des erhöhten Blutdrucks enstandenen Gefässzerreissung.

Die Erhöhung des Blutdruckes ist in erster Linie die Folge einer

---

[1]) Vgl. Thiry, Medic. Centralblatt 1864.

[2]) Dass übrigens die tiefen Inspirationen ein bedeutungsvolles Moment für die Entwickelung der in Frage stehenden Processe mitabgeben, will ich durchaus nicht läugnen. Zufolge der Verdünnung der Alveolarwand, welche auf diese Weise entsteht, werden die Lungengefässe einer Stütze beraubt und es lässt sich auf diese Weise das häufigere Vorkommen der Ecchymosen an den Lungen, besonders an ihrer Peripherie, sehr gut erklären, während ausserdem die durch tiefe Athemzüge bewirkte grössere Blutfülle in den Lungen die Gelegenheit zur Rhexis der Capillargefässe vermehren hilft.

Reizung des vasomotorischen Centrums, welche sich durch Verengerung der arteriellen Blutgefässe kundgiebt.

In allen Fällen, wo diese Reizung eine genügend lange Zeit dauert, ehe sie in Lähmung übergeht, also bei langsamer und allmäliger Unterbrechung der Respiration, darf man mit fast positiver Gewissheit Ecchymosen zu finden erwarten. Wird dagegen durch directe heftige Einwirkung auf dieses Centrum dasselbe sofort gelähmt, wie z. B. bei der Strangulation mit völliger Umschnürung des stranguliренden Werkzeuges oder bei der Einwirkung gewisser Gifte, werden dieselben kaum entstehen können (Vergl. die Versuche 1 und 15).

In denjenigen Fällen dagegen, wo die Erstickung rasch verläuft und doch Ecchymosen gefunden werden, kann ich, auf Grund meiner Versuche wenigstens, nur die Meinung aussprechen, dass das Auftreten von Convulsionen erheblichen Grades nicht in dem Sinne Krahmer's eine Aspiration von Blut gegen die Peripherie des Thorax veranlasst, sondern dass die Erhöhung des Drucks durch Verengerung peripher gelegener Blutgefässe zur Gefässzerreissung disponirt; das Fehlen oder ein geringerer Grad derselben dagegen bei raschem Erstickungsverlaufe die Ecchymosen weniger leicht zu Stande kommen lässt.

Den Herren Professoren Hensen und Falck, sowie Herrn cand. Landwehr unterlasse ich nicht, für die mir gütigst gewährte Unterstützung mit Rath und That meinen besten Dank zu sagen.



4.

Misshandlungen eines Kindes — Tod durch akute Miliartuberkulose.

Mitgetheilt vom

Kreisphysikus Dr. **Brand** in Geldern.

In der Mehrzahl der Fälle, in welchen Kinder in Folge längere Zeit fortgesetzter unmässiger Züchtigungen und Misshandlungen, grober Vernachlässigung ihrer körperlichen Pflege und unzureichender Ernährung gestorben sind, ergiebt die Obduction ausser oft zahlreichen Spuren von Verletzungen der Haut, Blutergüssen in das Unterhautgewebe und in die Muskeln, hochgradiger Abmagerung und Blutarmuth, keine pathologischen Veränderungen innerer Organe. Nachstehender Fall, der zur gerichtlichen Obduction und Verhandlung kam, zeichnete sich dadurch aus, dass ausser über den ganzen Körper verbreiteten Verletzungsspuren in vielen inneren Organen unzählige Miliartuberkel gefunden wurden:

Am 3. November 1875 starb zu H. die nahezu 3 Jahre alte A. M., Stieftochter des Webers L. Diese, im Mai noch ein gesundes und dickes Kind, war von da ab bis zu ihrem Tode, also während 5 Monate, fast ununterbrochen von ihrem Stiefvater in der allerrohesten Weise misshandelt worden. Wie die Zeugen bekundeten, war das arme Kind täglich mit einem Stocke geschlagen und mit den Füssen gestossen, so dass es mit dem Kopfe aufschlug und aus Nase und Mund blutete. Der unmenschliche Vater steckte es sogar in einen Sack, hielt diesen dann in die Höhe und schlug mit dem Stocke drauf los. Ferner wurde das Mädchen während jener Zeit nicht aus dem Hause gelassen, ganz dürftig gekleidet, war barfüssig, nur mit einem Kittelchen oder Hemdchen, das nicht einmal die Schultern bedeckte, bekleidet, so dass es oft blau und blass vor Kälte zitterte, wurde Tage und Nächte hindurch in ein dunkles, unsauberes Zimmer gesperrt, dessen Lüftung nur unvollständig geschehen konnte, und bekam keine oder nur wenig Nahrung, so dass es schliesslich zwei Tage vor seinem Tode, nach Aussage eines Zeugen, stumpfsinnig mit eingekrümmten Armen, den Kopf zur Seite hängend und aus der Nase blutend, als ein wahres Jammerbild erschien.

Die von dem Referenten und dem Dr. R. zu H. ausgeführte Obduction ergab im Wesentlichen Folgendes:



1) Der etwa 3 Jahre alte weibliche Körper ist 86 Cm. gross, schlecht ernährt. 5) An der Rückenfläche des linken Ohrs eine, etwa 1 Cm. lange, einen halben Cm. breite, oberflächliche Hautverletzung, deren Umgebung hellröthlich gefärbt und deren Grund ebenfalls geröthet und feucht ist (Hautabschilferung). An dem Augenhöhlenrand linkerseits befinden sich zwei rothe schmale Streifen, welche beim Einschneiden zwar keinen Bluterguss erkennen lassen, jedoch die Haut und das Unterhautzellgewebe hellröthlich gefärbt zeigen. Der eine dieser Streifen läuft in einer Länge von 2 Ctm. vom innern Augenwinkel den untern Augenhöhlenrand entlang und ist 1 bis 2 Mm. breit. Der andere Streifen befindet sich am äussern Augenwinkel und ist etwa $^1/_2$ Cm. lang und ebenso breit. An dem untern Augenhöhlenrand rechterseits verläuft auf diesem ebenfalls ein $1^1/_2$ Cm. langer hellrother Streifen, der beim Einschneiden dieselben Eigenschaften zeigt wie die linkerseits vorgefundenen blutrünstigen Stellen. Ebensolche Flecken von unregelmässiger Gestalt an dem obern Theil des rechten Ohrs. Rings um beide Nasenlöcher mehrere kleine braune Flecken, welche hart zu schneiden sind, doch keinen Bluterguss erkennen lassen. Auf beiden Wangen mehrere blutrünstige Flecken. Stirn und Schläfe schmutzig blau, zum Theil grünlich; nach Durchschneidung dieser Hautpartien zeigt sich die Haut und das Unterhautzellgewebe blutig infiltrirt. Auf dem linken Seitenwandbein befindet sich noch eine braunroth gefärbte, nach dem Nacken zu verlaufende 1 Cm. lange und 2 Cm. breite, hart zu schneidende Hautstelle; beim Einschneiden kein Bluterguss. Eine ebensolche Stelle am rechten wie auch am linken Theile des Hinterhaupts. 6) Auf der Brust linkerseits 3 kleine, braune, hart zu schneidende Flecken. 8) Auf dem Rücken zahlreiche bläuliche, zum Theil auch hellrothe und bräunliche Flecken von unregelmässiger Gestalt, ebenso auf dem Kreuzbein und auf dem Gesäss, wie auch in der Gegend des linken Darmbeinkamms. Diese Flecken sind theilweise hart zu schneiden und lassen mehrere, namentlich die rothgefärbten, eine Injection der Blutgefässe der Haut und des Unterhautzellgewebes beim Einschneiden erkennen. 9) An der hintern wie auch an der äussern Seite der Oberschenkel mehrere, zum Theil quer, zum Theil längs verlaufende hellrothe Streifen, welche beim Einschneiden eine Injection der Blutgefässe der Haut erkennen lassen. Diese Streifen haben eine Länge bis zu 4 Cm. Auch an der linken Wade befindet sich ein ebenso langer und ebenso beschaffener Streifen, der von Oben und Aussen nach Unten und Innen verläuft. Ferner am rechten Oberschenkel und am linken Unterschenkel je ein 3 und 4 Cm. langer, hellrother Streifen. An den Knien, rechts zwei, links ein dunkelbrauner Flecken, welche bis zu 1 Cm. gross, hart zu schneiden sind und keinen Bluterguss erkennen lassen. Dicht über dem linken äussern Knöchel eine runde, 1 Cm. Durchmesser haltende Hautvertetzung, deren Umgebung hellroth, deren Grund schmutzig braun und hart zu schneiden ist; beim Einschneiden in diese Gegend zeigen sich die Blutgefässe der Haut und des Unterhautbindegewebes mit Blut injicirt. An beiden Ellenbogen finden sich im Ganzen 4, in der Gegend der rechten Schulter noch 2 braune, bis zu 1 Cm. grosse Flecken, die wiederum hart zu schneiden sind, aber keinen Bluterguss erkennen lassen. 10) Nach Loslösung der Weichtheile des Schädels zeigt sich das Unterhautzellgewebe in der Gegend der beiden Seitenwandbeine und der rechten Seite des Hinterhaupts blutig infiltrirt; auch sind dort mehrere dünne Blutgerinnsel wahrzunehmen. 12) Nach Entfernung des Schädeldaches fliesst aus der Schädel-



höhle eine hellröthliche, trübe Flüssigkeit von 35 Ccm. 13) Die harte Hirnhaut fest an das Schädeldach angewachsen. Die äussere Oberfläche zeigt deutliche Gefässinjection, namentlich die hintere Partie. Die innere Oberfläche ist glatt und zeigt die weiche Hirnhaut ihre Blutgefässe stark injicirt. 16) Nach Entfernung des Gehirns fliesst aus dem Schädelgrunde eine blutige Flüssigkeit von 25 Ccm. hervor. 17) Die harte Hirnhaut am Grunde und an den Seitentheilen des Schädels fest verwachsen, zeigt deutliche Gefässinjection und ist an ihrer Innenfläche glatt. Die weiche Hirnhaut zeigt hier ebenfalls deutliche Injection der Blutgefässe. 20) Auf der rechten Hemisphäre des Grosshirns eine hellgelbliche, 3 Cm. lange und $^{3}/_{4}$ Cm. breite Stelle, welche etwas hart zu schneiden ist und fast $^{1}/_{2}$ Cm. in das Innere des Gehirns hineindringt (Tuberkel). Auf der untern Fläche der linken Grosshirnhemisphäre eine 7 Cm. lange, 5 Ctm. breite, blutig infiltrirte Stelle, an welcher die Hirnvenen stark von dunklem geronnenem Blute ausgedehnt sind; die Röthe und blutige Durchtränkung des Gewebes erstreckt sich nicht in die Hirnsubstanz hinein. 21) Die seitlichen Hirnhöhlen ausgedehnt und leer, die Adergeflechte hellroth. Seh- und Streifenhügel mässig weich, lassen bei Durchschnitten nur wenig Blutpunkte erkennen. 42) Die Oberfläche der Lungen zeigt zum Theil eine schiefrige, zum Theil eine hellrothe und dunkelbläulich marmorirte Farbe und sind auf derselben gelbe Punkte von 1 bis 3 Mm. Grösse in zahlloser Menge wahrzunehmen. Die Consistenz der Lungen ist schwammig und fühlt man beim Herüberstreichen über dieselben zahllose kleine Knötchen. 43) Macht man grosse Einschnitte durch die Lungen, so zeigt sich die Schnittfläche mit gelben Knötchen besäet und lässt kein Blut austreten. Diese Knötchen von 1 Mm. Grösse fühlen sich härtlich an und haben eine graue Schnittfläche (Tuberkel). 47) Das Netz ist wie mit weich anzufühlenden, kleinen, etwa $^{1}/_{2}$ Mm. grossen Knötchen besäet, deren Farbe gräulich und deren Consistenz die der Gelatine ist. 49) Die Milz 8 Cm. lang, 4 Cm. breit, 2 Cm. dick, blauroth mit zahlreichen gelben, sich körnig anfühlenden Flecken von $^{1}/_{4}$ bis 2 Mm. besäet. Bei Durchschnitten zeigt sich die Schnittfläche körnig und entleert kein Blut. Die Körner sind auf dem Durchschnitt grau und bis zu 2 Mm. gross. 54) Die Leber von gewöhnlicher Grösse, braunroth und mit einzelnen gelben Flecken besetzt, die sich körnig anfühlen; beim Durchschnitt fliesst kein Blut aus und zeigen sich auch hier, in geringerer Menge, die bei den Lungen und der Milz beschriebenen Knötchen. 56) Das Gekröse zeigt ebensolche Knötchen, wie bei dem Netze angegeben sind.

Die Obducenten kamen in ihrem motivirten Gutachten zu dem Schlusse, dass die A. M. einer Reihe von Misshandlungen ausgesetzt gewesen und an acuter Miliartuberculose gestorben ist und nehmen mit hoher Wahrscheinlichkeit an, dass die Entziehung der Nahrung und frischen Luft, die Vernachlässigung der Pflege, der Mangel der Bekleidung in ihrem Zusammenwirken die Gesundheit des Kindes untergraben, die Tuberculose herheigeführt und damit den Tod verursacht haben. — (L. wurde wegen Mordes seiner Stieftochter vom Schwurgerichte zu C. zum Tode verurtheilt).

Fragt man nach dem innern Zusammenhang zwischen dem Ausbruch der Tuberkel und den Misshandlungen und den anderen angeführten Schädlichkeiten, so geben uns die neueren Erfahrungen und Anschauungen über die Aetiologie der acuten Miliartuberculose Aufschluss. Bekanntlich hat Buhl die Lehre aufgestellt, dass diese Krankheit eine Resorptionskrankheit ist, welche durch den Uebergang des Tuberkelstoffs in die Blutbahn entstehen soll. Versuche an Thieren haben gezeigt, dass es nicht allein durch Impfung mit Tuberkelmasse, sondern auch durch Einbringung anderer, selbst ganz indifferenter Stoffe eine der Miliartuberculose ganz ähnliche Affection zu erzeugen gelingt. Sogar eine mechanische Reizung des Unterhautbindegewebes kann dieselbe Wirkung haben und ist es auch nicht einmal nothwendig, dass in Folge des Reizes Entzündungsproducte entstehen, die abgestorben oder verkürzt zur Resorption gelangen. Es scheint nach Waldenburg die Aufnahme einer feinen corpusculären Substanz in die Blutbahn zur Erzeugung acuter Tuberculose zu genügen (Volkmann's Vorträge No. 119). In unserm Falle hat die Obduction keine alten Eiter- oder Käseheerde nachgewiesen, von denen aus die Infection hätte entstanden sein können. Der grosse Tuberkel im Gehirn sowohl wie die kleinen Knötchen in den übrigen Organen hatten die Eigenschaften frischer Tuberkel. Dagegen waren zahlreiche Verletzungen der äusseren Bedeckungen, älteren und neueren Datums, vorhanden, durch welche die Gewebe theilweise der Nekrobiose anheimgefallen waren. Es liegt daher nahe anzunehmen, dass hier eine Infection mit solchen Detritusmassen stattgefunden und die Eruption der Tuberkel veranlasst hat. Eine Disposition zu solcher Erkrankung war durch die sehr schlechten hygienischen Verhältnisse, in welchen das Kind seit Monaten lebte, geschaffen.



II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Gutachten

der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen

betreffend

die Frage über die Reinhaltung der öffentlichen Wasserläufe.

(Erster Referent: **Hofmann.**)

Das neuerdings in Wissenschaft und Praxis lebhaft geförderte Streben, die öffentlichen Wasserläufe im Interesse der Gesundheit von allen denselben gefährlichen Stoffen frei zu halten, hat neuerdings auch zu der Frage geführt, ob sich nicht Maximalgrenzen des Gehalts der organischen oder unorganischen Stoffe feststellen lassen, innerhalb deren dieselben ohne Nachtheile in die öffentlichen Wasserläufe gelangen dürfen und welches diese Grenzen seien.

Ein specieller Fall, in welchem die Frage der Entscheidung der Ministerien des Innern und der Medicinal-Angelegenheiten unterbreitet worden ist, hat neuerdings Anlass gegeben, dass sich im Anschluss an den concreten Antrag auch die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen über die Frage äussere. Dieselbe hat dem Herrn Minister der Medicinal-Angelegenheiten in Folge dessen folgendes Gutachten erstattet, welches, wenngleich es sich lediglich auf den speciellen Fall bezieht, doch nicht ohne allgemeines Interesse sein dürfte.

Die unterzeichnete wissenschaftliche Deputation verfehlt nicht, die von dem Königlichen Ministerium des Innern am 24. Juli d. Js. an Ew. Excellenz gestellte, das Gesuch des Apothekers Dr. D. betreffende Anfrage, unter Zurückgabe der Anlagen, gehorsamst zu beantworten.



Dr. D., Inhaber eines Patentes für Neuerungen in der Reinigung von Kloakenwässern, bittet den Herrn Minister des Innern, Bestimmungen zu veranlassen, „welche die Maximalgrenzen des Gehaltes von

„a) suspendirten organischen und suspendirten anorganischen Stoffen „und von

„b) gelösten organischen Kohlenstoffen oder gelösten organischen „Stickstoffen,

„welche noch in gereinigtem Kanalwasser enthalten sein dürfen, fest„setzen, damit auf Grund dieser Bestimmungen die Reinigung von „Kanalwässern geschehen kann."

Die Erörterung dieses Gesuches glauben wir mit der Vorbemerkung einleiten zu müssen, dass die Gesundheitspolizei weniger Interesse an den Maximalgrenzen der Verunreinigungen der einzuleitenden Kanalwässer selbst, als vielmehr an dem Zustande der öffentlichen Wasserläufe nach dem Einlass der Kanalwässer nehmen muss, für dessen Beurtheilung jene Maximalgrenzen nur Einen und wahrscheinlich oft nur untergeordneten Gesichtspunkt bilden.

Prüfen wir aber die Frage, inwieweit die Feststellung solcher Maximalgrenzen bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse möglich sei, so empfiehlt es sich zunächst, die suspendirten anorganischen Stoffe in's Auge zu fassen. Was diese anlangt, so würde, wenn man von dem überall einer besonderen Controle zu unterwerfenden Einlasse arsenhaltiger Fabrikabfälle in die öffentlichen Wasserläufe absieht, die Feststellung einer Maximalgrenze ganz überflüssig sein, da das Vorhandensein einer etwas kleineren oder grösseren Menge aufgeschwemmter anorganischer Stoffe in einem Wasser in sanitärer Beziehung völlig gleichgültig ist.

Anders liegen die Dinge, sobald es sich um Feststellung einer Maximalgrenze für die noch zulässigen Mengen suspendirter oder gelöster organischer Materie handelt.

Die Bestimmung der Quantität der in einem Wasser vorhandenen organischen Materie ist von den Chemikern auf den verschiedensten Wegen versucht worden, allein die bis jetzt vorgeschlagenen Methoden entbehren der Schärfe und Zuverlässigkeit, welche für derartige Bestimmungen erforderlich sind, wenn ihre Ergebnisse die Grundlage einer polizeilichen Verordnung abgeben sollen.

Angesichts der Unsicherheit, welche bei dem heutigen Zustande unserer Kenntnisse hinsichtlich der schädlichen Wirkung der organischen Materie in Kloakenwässern noch obwaltet, und bei dem Mangel



einer zuverlässigen Methode, die organische Materie überhaupt zu bestimmen, halten wir die Festsetzung von Maximalgrenzen, welche das Gesuch des Dr. D. befürwortet, und welche auch wir, wenn sie sich wissenschaftlich begründen liessen, für nützlich erachten würden, im Augenblick für völlig unausführbar.

Es mag allerdings auf den ersten Blick auffällig erscheinen, dass die zahlreichen Arbeiten, welche in den letzten Jahrzehnten der Untersuchung der Wässer gewidmet worden sind, zu keinen befriedigenderen Ergebnissen geführt haben. Es verdient indessen bemerkt zu werden, dass fast alle diese Arbeiten die Frage zu beantworten suchen, bei welcher Grenze ein natürliches Wasser, durch die Bedingungen, denen es ausgesetzt gewesen, soweit verunreinigt ist, um den Genuss desselben bedenklich erscheinen zu lassen, während die von dem Gesuchsteller betonte Frage, bis zu welcher Grenze die thatsächlich in einem Wasser vorhandenen Verunreinigungen vermindert werden müssen, damit man es ohne Besorgniss in öffentliche Wasserläufe eintreten lassen kann, von den Forschern meist nur vereinzelt und vorübergehend in den Kreis ihrer Betrachtungen gezogen worden ist.

Die von dem Antragsteller angezogenen Bestimmungen der englischen River-Pollution-Commission beruhen allerdings auf umfassenderen Untersuchungen, deren Ergebnisse indess, abgesehen von der vielfachen Verschiedenheit englischer und deutscher Verhältnisse, auch an sich zu keinem derartigen Abschlusse gelangt sind, dass die in Folge derselben dort erlassenen Bestimmungen als hinreichend wissenschaftlich begründet und praktisch durchführbar anzuerkennen wären.

Wir müssen es dahingestellt sein lassen, ob das allgemeine und wohlbegründete Interesse, welches den hier vorliegenden Aufgaben von den verschiedensten Seiten entgegengebracht wird, ob zumal die zu erhoffenden mannigfaltigeren und umfassenderen Untersuchungen über diesen Gegenstand in nicht allzu ferner Zeit eine hinreichende Summe von Thatsachen zu Tage fördern werden, um hierauf eine befriedigende Lösung dieser Aufgabe in einer oder der andern Form begründen zu können. So lange aber diese Lösung nicht gefunden ist, wird die Frage, ob ein Kanalwasser hinreichend gereinigt sei, um ohne Besorgniss den öffentlichen Wasserläufen einverleibt werden zu können, nur von Fall zu Fall durch eine combinirte chemische und mikroskopische Untersuchung unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Beschaffenheit der betreffenden öffentlichen Wasserläufe und der sonst in

Betracht kommenden lokalen Verhältnisse mit einiger Sicherheit zu entscheiden sein.

Schliesslich wollen wir nicht unterlassen, noch zu bemerken, dass, wenn Dr. D. in der, auch zu Ew. Excellenz Acten gelangten Druckschrift: „Bericht über die Reinigung des Frankfurter Sielkanalwassers auf chemisch-mechanischem Wege. Frankfurt a./M. 1878." S. 9 darauf hinweist, es sei auf seinen Antrag durch den Herrn Minister des Innern von der Königlichen wissenschaftlichen Deputation in Berlin bereits ein Gutachten eingeholt worden, diese Bemerkung durch die in Bezug genommene Anlage 1. nicht bestätigt wird und, insoweit sie auf die unterzeichnete Deputation bezogen werden muss, unrichtig ist.

Berlin, den 3. December 1879.

2.

Die Geldverpflegung des Deutschen Reichsheeres, insonderheit diejenige seines Sanitätspersonals.

Von

H. Frölich.

1. Allgemeines.

Wiewohl die Unterkunft, die Bekleidung und die Ernährung des Heeres die nothwendige Verpflegungs-Trias bilden, welche nach gesetzlichen Bestimmungen und auf staatliche Kosten durchgeführt die physische Leistungsfähigkeit des Heeres vermitteln soll, so verflechten sich doch mit diesen drei Lebensbedingungen noch eine Reihe anderer, welche mit dem Namen der Neben-Bedürfnisse bezeichnet werden dürfen und in ihrer Gesammtheit einen wesentlichen Theil derjenigen Voraussetzungen ausmachen, unter welchen allein der Heereskörper seinen Aufgaben gerecht werden kann.

Diese Nebenbedürfnisse ebenfalls mit staatlichem Aufwande zu decken, dazu dient die sogenannte Geldverpflegung des Heeres, deren Grundzüge für das deutsche Heer aus der folgenden Literatur ersichtlich sind.



Amtliche Literatur:

a) Reglement über die Geldverpflegung der Armee im Kriege vom 29. August 1868. Berlin 1869. 8. 206 S.

b) Instruction betreffend das Etappen- und Eisenbahn-Wesen etc. Berlin 1872. 8. 76 S. (mit, unter dem 11. Januar 1876 veränderten. Beilagen).

c) Geldverpflegungs-Reglement für das Preussische Heer im Frieden. Berlin, 24. Mai 1877. 8. 123 S.

d) Reglement für die Friedenslazarethe der Königl. Preussischen Armee. Berlin, 5. Juli 1852. 8. XXIII. und 258 S. mit zahlreichen Beilagen und drei Zusammenstellungen von Abänderungen.

e) Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878.

Bezüglich derjenigen Geldverpflegung, welche nur in Verbindung mit Unterkunft, Bekleidung und Ernährung in Betracht kommt, sei mir gestattet, auf die in meinen früheren Arbeiten dieser Zeitschrift aufgeführte Literatur zu verweisen. Insbesondere verweise ich auch bezüglich der halb- oder nicht-amtlichen Literatur des vorliegenden Themas auf die in dieser Zeitschrift N. F. Bd. XXVII. (Suppl.) bereits von mir aufgeführte. —

Das Reichsheer mit den zu seiner Erhaltung nothwendigen Geldmitteln zu versehen, ist die Aufgabe des Reiches. In welchen Grenzen sich diese Aufgabe bewegt, geht annähernd aus dem jährlichen Reichs-Haushaltsetat hervor, in welchem für die Verwaltung des Reichsheeres und der Marine eine Summe von über 300 Millionen Mark als Ausgabe angesetzt zu sein pflegt. Dass sich diese Summe zu Kriegszeiten ganz beträchtlich erhöht, ist selbstverständlich. In welchem Maasse diese Steigerung stattfindet, ist abhängig von der Beschaffenheit des Krieges. Um hiervon einen Begriff zu geben, genüge es zu erwähnen, dass die Ausgaben Deutschlands im Kriege gegen Frankreich 1870/71 (vergl. Militär-Wochenblatt 1874 No. 82) über 1000 Millionen Mark betragen haben, so dass jede Militärperson durchschnittlich 759 Mark gekostet hat.

Bei den verschiedenen Grossstaaten stellen sich diese Ausgaben für die Landesvertheidigung nicht nur absolut, sondern auch relativ (auf je 1 Bewohner berechnet) sehr verschieden. Verhältnissmässig am meisten verausgabt Frankreich, dann folgt England, Deutschland, Italien, Oesterreich-Ungarn und endlich Russland, welches letztere relativ am wenigsten zahlt (vergl. Militär-Wochenblatt 1878, No. 9).

Näher auf diese Zahlenverhältnisse betreffs der Gesammt-Ausgaben einzugehen, ist hier, wo nur von der persönlichen Geldverpflegung die Rede sein soll, nicht der Ort.

Die persönlichen Gebührnisse führen, je nachdem sie den Officieren oder Mannschaften zukommen, die Bezeichnung „Gehalt" oder „Löhnung". Von letzterer sind die einjährig Freiwilligen, solange sie in ihrer selbst gewählten Garnison verbleiben, in der Regel ausgeschlossen; nur solchen, welchen die Mittel zu ihrem Unterhalte nachweislich fehlen, darf ausnahmsweise mit Genehmigung des General-Commandos Geldverpflegung bewilligt werden (A.-V.-Blatt 1875 No. 25).

Die Zahl aller Gehälter und Löhnungen ist ganz von den jährlich (nach Maassgabe der von der Reichsregierung bewilligten Mittel) aufgestellten Etats abhängig, auf welche letztere ich nur soweit wie sie sich auf das Sanitätspersonal beziehen, also im 2. Abschnitte dieser Darlegung, eingehen werde.

Aehnlich verhält es sich mit der Höhe der verschiedenen Gehälter und Löhnungen; dieselbe ist vorzugsweise beeinflusst vom Range, der Waffengattung und von der Zeit (ob Krieg oder Frieden). Eine nennenswerthe Erhöhung erfährt die Geldverpflegung im Kriege durch die nun hinzutretenden Feldzulagen; aber auch im Friedensverhältnisse giebt es eine grosse Anzahl von Gelegenheiten (Versetzung, Beförderung, Urlaub etc.), welche die Höhe der Geldverpflegung in gewissen Grenzen schwanken lassen. Von allen diesen Einflüssen interessirt sanitär keiner in höherem Grade als die Krankheit, und sollen deshalb, im letzten Abschnitte dieser Darlegung, der Geldverpflegung der Kranken noch einige Bemerkungen gelten.

2. Die Geldverpflegung des Sanitätspersonals.

Das Ansehen, welches das ärztliche Personal in den verflossenen Jahrhunderten allenthalben genoss, fand u. a. seinen Ausdruck auch in der finanziellen Werthschätzung des sanitären Beistandes; und das alte Sprüchwort „dat Galenus opes" schien sich einer unwandelbaren Geltung zu erfreuen. Wie hoch die Deutschen den Besitz erfahrener Aerzte namentlich in den Heeren veranschlagten, das berichtet uns noch das Nibelungenlied in jenen bezeichnenden Versen:

> „Den erfahrenen Aerzten bot man reichen Sold,
> Silber ungewogen, dazu das lichte Gold,
> Wenn sie die Helden heilten nach des Streites Noth."

Es ist bekannt, wie sehr sich dieses Verhalten in der neuern Zeit zu Ungunsten der Aerzte verändert hat, und wie sehr insbesondere auch die Militär-Aerzte diesem Einflusse ausgesetzt geblieben sind.

Zwar verwendet man von den 350 Millionen Mark, welche in runder Summe der Haushalt des Deutschen Reiches jährlich der bewaffneten Macht zuwendet, etwa 7 bis 8 Millionen auf die Bedürfnisse des Militär-Sanitätswesens; diese Summe bezieht sich jedoch vornehmlich auf sachliche Ausgaben.

Wie sich zunächst die militärärztlichen Gehälter — verglichen mit denjenigen der übrigen Gross-Staaten — verhalten, möge aus folgenden Tabellen ersehen werden.

Die jährlichen Gehälter der Deutschen Militär-Aerzte betragen (unter Ausschluss der Zulagen für Wohnung etc.) im Frieden für den

Charge.	Jahres-Gehalt. Mark.	Militär-Rang.	Etatzahl der Aerzte in			
			Preussen u. zugeh. Contingenten.	Bayern.	Sachsen.	Würtembg.
Generalstabsarzt	9000	Generalmajor.	1	1	—	—
Generalarzt 1. Cl.	7800	Oberst.	4	1	1	—
- 2. -	6600	Oberstlieut.	12	2	—	1
Oberstabsarzt 1. Cl.	4800	Major.	124	20	10	8
- 2. -	3600	Hauptmann.	124	20	9	7
Stabsarzt	2160	-	339	58	27	21
Assistenzarzt 1. Cl.	1080	Prem.-Lieut.	257	43	19	15
- 2. - u. Unterärzte, die in ass.-ärztl. Stellen Dienst zu leisten beauftragt sind.	900	Sec.-Lieut. / Portepée-Unterofficier.	401 / [1]) —	58 / —	30 / —	21 / —
Unterärzte, ohne diesen Auftrag.	432 (einschl. 108 Mk. Bekleidungsgeld.)	-	[2]) —	—	—	—
Einj.-freiw. Aerzte	Dasselbe, falls ausserhalb der selbstgewählten Garnison dienstleistend.	-	[2]) —	—	—	—

[1]) richtet sich nach der Zahl der unbesetzten Assistenzarzt-Stellen.

[2]) ebenfalls unbestimmt.

Die Jahresgehälter der Oesterreichischen Militär-Aerzte betragen im Frieden für den

Charge.	Jahresgehalt. Gulden.	Militär-Rang.	Etatzahl.
Generalstabsarzt	4200—5280	Generalmajor.	2
Oberstabsarzt 1. Cl.	3000	Oberst.	20
- 2. -	2100	Oberstlieutenant.	20
Stabsarzt	1680	Major.	80
Regimentsarzt 1. Cl.	1200	Hauptmann.	292
- 2. -	900	-	292
Oberarzt	720	Oberlieutenant.	146
Assistenzarzt	600	Lieutenant.	ohne Etat.

Die Tagesgehälter der Englischen Militär-Aerzte betragen für den

Charge.	Tagesgehalt. Pfd. St.[1])	Militär-Rang.	Etatzahl.
Surgeon-general	2 Pf. 15 Sch. — P. (1300 - im Hauptqu. jährl.)	Generalmajor.	10
Deputy-surgeon-general	2 - — - — - (900 - im Hauptqu. jährl.)	Oberst.	30
Brigade-surgeon	1 - 10 - — -	Oberstlieutenant.	50
nach 5 Jahren in dem Range	1 - 13 - — - (750 - im Hauptqu. jährl.)	desgl.	
Surgeon major	1 - — - — -	Major.	796
nach 15 jähr. Dienstzeit als solcher	1 - 2 - 6 -	desgl.	
- 20 - -	1 - 5 - — -	Oberstlieutenant.	
- 25 - -	1 - 7 - 6 - (650 - im Hauptqu. jährl.)	desgl.	
Surgeon	200 - — - — - jährl.	Hauptmann.	
nach 5 jähr. Dienstzeit	250 - — - — - -	desgl.	
- 10 - -	— - 15 - — - tägl.	desgl.	
Surgeon on probation	— - 8 - — - -	Lieutenant.	

[1]) 1 Pfund Sterling Gold (= 20,43 Mark) = 20 Schillinge zu je 12 Pences.



Die Jahresgehälter der Französischen Militär-Aerzte betragen bei Ausschluss der Ortszulagen etc. im Frieden für den

Charge.	Jahresgehalt. Francs.	Militär-Rang.	Etatzahl.
Inspecteur	12000	Général de brigade.	10
Principal 1. Cl.	7550	Colonel.	40
- 2. -	6000	Lieutenant-colonel.	60
Major 1. Cl.	5000	Major.	240
- 2. -	3200	Capitaine.	427
Aide-major 1. Cl.	2250	Lieutenant.	368
- - 2. -	2150	Sous-Lieutenant.	100
Stagiaire	1850	ist fertiger Arzt, der auf Staatskosten in einem $^3/_4$ Jahr dauernden specifisch-militärärztl. Unterricht steht.	—

Die Jahresgehälter der Italienischen Militär-Aerzte betragen im Frieden für den

Charge.	Jahresgehalt. Lire.	Militär-Rang.	Etatzahl.
Maggior generale medico	9000 (u. 1200 Zulage als Comitatspräsident.)	Generalmajor.	1
Colonello med.	7000 + 400	Oberst.	14
Tenente colonello med.	5300 + 300	Oberstlieutenant.	14
Maggior med.	4300 + 300	Major.	30
Capitano med.	3100 + 180	Hauptmann.	250
Tenente med.	2200 + 120	Lieutenant.	200
Sottotenente med.	2000 + 120	Unter-Lieutenant.	100

Anmerk. Die mit + zugefügten Ziffern bezeichnen Alterszulagen nach 6jähriger Dienstzeit.



Die Jahresgehälter[1]) der Russischen Militär-Aerzte betragen bei Ausschluss der Tafel-[2]) und Quartiergelder im Frieden für den

Stellung.	Jahres-Gehalt. S.-Rubel.[3])	Höchstmöglicher Rang.	Bemerkungen.
Haupt-Mil.-Med.-Inspector	6000	3. Cl. d. h. Geheimrath (bez. Generallieutenant).	
Gehilfe desselben	4200	4. Cl. d. h. Wirkl. Staatsrath (bez. Generalmajor).	
Corpsarzt	846	desgl.	
Bezirks-Mil.-Med.-Inspector	846	desgl.	je 1 in den 15 Mil.-Bezirken.
Gehilfe desselben	663	5. Cl. d. h. Staatsrath (bez. Brigadier).	
Chefarzt eines Hospitals 1. u. 2. Cl. Divisionsarzt	570	desgl.	
Consultant	507	6. Cl. d. h. Collegienrath (bez. Oberst).	nur in Hospitälern 3. u. 4. Cl., je 2.
Aelterer Regimentsarzt - Hospital-Ordinator	414	desgl.	1 in jedem Regiment. in allen Hospitälern.
Jüngerer Regimentsarzt - Hospital-Ordinator	333	7. Cl. d. h. Hofrath (bez. Hauptmann bis Oberstlieutenant).	3 in jed. Inf.-Rg., 1 in jed. Cav.-Rg. in allen Hospitälern.

Zu Kriegszeiten beziehen die Deutschen Aerzte ihre Friedens-Chargen-Gehälter fort; nur beläuft sich die Höhe des Feldgehalts des Oberstabsarztes 1. Cl. auf 5400 M. und die aller Generalärzte auf 7800 M. Ausser diesen Gehältern tritt im Felde eine Feldzulage ein, welche sich für einen Monat auf 60 bis 450 M. beläuft, und nicht mit der Rangstellung des Empfängers, sondern mit der Dienststelle desselben verbunden ist.

In den während des Krieges errichteten heimathlichen Reserve-Lazarethen erhalten contractlich angestellte Civilärzte an täglichen Diäten, und zwar dirigirende 12 M., ordinirende 9 M., assistirende 6 M.

---

[1]) Die Jahresgehälter werden von 5 zu 5 Dienstjahren um $^1/_4$ erhöht.

[2]) Die Tafelgelder belaufen sich auf etwa die Hälfte der Gehälter.

[3]) 1 Silberrubel = 3,22 Mk., — in Papier aber, in welchem die Gehälter bezahlt werden, bisweilen = unter 2 Mk. (laut freundl. Mittheilung des Staatsrath Dr. Schmidt).

Bezüglich der Gehälter in einzelnen ärztlichen Rangstufen bedarf es noch folgender Erläuterungen.

Assistenzärzte erhalten, als solche 1. Cl., wie erwähnt, das jährliche Gehalt von 1080 M., als solche 2. Cl. 900 M. — sowie überhaupt die Competenzen der Subaltern-Officiere. Diejenigen aber, welche neben ihren eigenen Dienstobliegenheiten den Dienst manquirender Assistenzärzte wahrnehmen, erhalten nach Ablauf eines Vierteljahrs vom Tage des Dienstantrittes ab aus den ersparten Gehältern Zulage, und zwar -

für Mitwahrnehmung des Dienstes eines Assistenzarztes 80 Pf. tägl.
- - jeder weiteren Stelle 40 - -
(vergl. § 4 des Geld-V.-R.).

Unterärzte, welche mit Wahrnehmung vacanter Assistenzarzt-Stellen beauftragt sind, erhalten das Gehalt (§ 14 des Geld-V.-Regl.), den Servis und die Commandozulage (§ 47 des G.-V.-R.) der Assistenzärzte 2. Cl.; Wohnungsgeldzuschuss aber gebührt ihnen als Unterofficieren keinesfalls.

Wenn diese im assistenzärztlichen Gehalte stehenden Unterärzte neben ihren eigenen Dienstobliegenheiten den Dienst manquirender Assistenzärzte wahrnehmen, erhalten sie von der Zeit nach Ablauf eines Vierteljahrs dieselben Zulagen, wie sie im Vorhergehenden für die Assistenzärzte gleicher Lage bezeichnet worden sind.

Unterärzte, welche mit einer solchen Wahrnehmung vacanter Assistenzarzt-Stellen nicht ausdrücklich betraut sind, empfangen jährlich für Rechnung ersparter Assistenzarzt-Gehälter 432 M. (einschl. 108 M. Bekleidungsgeld); neben dem etwaigen Genusse von assistenzärztlichen Commandozulagen gebührt diesen Aerzten nur die Garnisonverpflegung (§ 14 und 47 des G.-V.-R.).

Einjährig-freiwillige Aerzte, welche als Unterärzte ausserhalb der Garnison ihrer Wahl in vacanten Stellen verwendet werden, erhalten die Löhnung der Unterärzte (G.-V.-R. § 20), und in den Fällen, in denen Commandozulage gewährt wird, die Zulage der Assistenzärzte (G.-V.-R. § 47), jedoch neben der letzteren nur die Garnisonverpflegung; im Uebrigen haben sie die Competenzen der Unterärzte (A.-V.-Bl. 1876, No. 9).

Einjährig-freiwillige Aerzte, welche sich nicht im Genusse der Unterarzt-Löhnung befinden und vorübergehend für ihre Person ausserhalb der selbstgewählten Garnison in nicht vacanten Assistenzarzt-



stellen befehligt werden, erhalten dieselben Competenzen, wie die in vacanten Assistenzarztstellen ausserhalb der Garnison ihrer Wahl verwendeten einjährig-freiwilligen Aerzte (Armee-Verordn.-Bl. 1878 No. 7).

Auf Oberlazarethgehilfen und Lazarethgehilfen erleiden i. A. die für Unterofficiere gültigen Bestimmungen Anwendung; auf die Unterlazarethgehilfen und Krankenwärter die auf Gemeine bezüglichen Bestimmungen.

Die Oberlazarethgehilfen beziehen eine monatliche Löhnung von	37 M.	50 Pf.
Lazarethgehilfen als Capitulanten (die sich verpflichten, nach erfüllter gesetzlicher Dienstzeit weiter zu dienen) eine solche von	25 -	50 -
Lazarethgehilfen, welche nicht Capitulanten sind eine solche von	15 -	—
Unterlazarethgehilfen eine solche von	15 -	—
Den Unterlazarethgehilfen aber, welche dem Beurlaubtenstande angehörig zu Uebungen eingezogen werden, steht nur die	Gemeinenlöhnung	
zu (A.-V.-Bl. 1878 No. 25);		
Die für die Ausbildung zu Lazarethgehilfen befehligten Mannschaften verbleiben, bis sie zu Unterlazarethgehilfen ernannt werden, im Genusse ihrer .	frühern Löhnung;	
nur wenn Lazarethgehilfen manquiren, werden sie aus dem Etat der letzteren verpflegt.		

Vergleicht man diese Löhnungen mit denjenigen der Unterofficiere etc. der Waffen, so steht der Oberlazarethgehilfe mit einem Sergeant der Artillerie und Cavallerie gleich, der Lazarethgehilfe mit dem Unterofficier der Infanterie, wenn jener Capitulant ist; der nicht capitulirte Lazarethgehilfe und der Unterlazarethgehilfe aber steht inmitten zwischen dem Obergefreiten (16,50 M.) und Gefreiten (13,50 M.) einer reitenden Artillerie-Abtheilung.

Die Krankenwärter erhalten von den Lazarethen neben ihrer Beköstigung mit 1½ Pfd. Brod und der 1. Kostform eine tägliche Löhnung von 35 Pf., also so viel wie die volle Löhnung des gewöhnlichen Infanteristen oder Pioniers oder nicht reitenden Artilleristen beträgt, aber weniger als der Cavallerist, reitende Artillerist und Trainsoldat (mit 40 Pf.).

Im Felde erhalten die Lazarethgehilfen an Löhnung den vollen Friedensbetrag; die Krankenwärter aber monatlich 25,50 M.; der



Apotheken-Handarbeiter (in den Lazarethen) wird hierin dem Oberlazarethgehilfen, der Koch dem Krankenwärter gleichgestellt, während der Krankenträger (der Sanitätsdetachements) nur 12 M. monatlich empfängt.

3. Geldverpflegung der kranken Militärpersonen.

Officiere, welche in der Garnison oder während eines dienstlichen Aufenthalts ausserhalb derselben erkranken oder in einer Heilanstalt Aufnahme finden, beziehen das Gehalt unverkürzt; und wenn ihre Aufnahme in ein Militärlazareth erfolgt, entrichten sie dafür aus ihrem Gehalte die festgesetzte Vergütung für die gesammte Verpflegung (einschliesslich Arzneikosten), welche erstere zur Zeit für Subalternofficiere (A.-V.-Bl. 1873, S. 276) M. 1,50 beträgt — vergl. G.-V.-Regl. § 25.

Wenn beurlaubte Officiere erkranken und an der rechtzeitigen Rückkehr verhindert sind, so werden dieselben, nachdem der Urlaub abgelaufen, als krank behandelt und geniessen von nun an jedenfalls ihr volles Gehalt; dauert in solchem Falle die Krankheit länger als 6 Monate nach Ablauf des Urlaubs, so ist zur weiteren Gehaltszahlung die Allerhöchste Genehmigung erforderlich. Selbst wenn von Haus aus ein Urlaub zur Wiederherstellung der Gesundheit angetreten wurde, so findet in den ersten 180 Tagen kein Gehaltsabzug statt — § 24 des G.-V.-Regl. —; es bedarf aber, wenn der zu diesem Zwecke beurlaubte Officier oder Militärarzt durch Krankheit an der rechtzeitigen Rückkehr behindert ist, stets eines Nachurlaubes, zu dessen Bemessung die Vorlage eines die muthmassliche Dauer der Krankheit aussprechenden ärztlichen Zeugnisses erforderlich ist (V. d. M. M. A. v. 7. November 1873).

Erkrankte Mannschaften beziehen, wenn sie nur im Revier behandelt werden, ihre Löhnung fort; werden sie aber in ein Militärlazareth aufgenommen, so scheiden sie mit dem Beginne der Lazarethverpflegung aus der Verpflegung des Truppentheils aus und erhalten zur Bestreitung kleiner Bedürfnisse eine besondere Krankenlöhnung (§ 100 des Fr. Laz.-Regl.). Die Höhe dieser täglichen Löhnung beläuft sich in Krieg und Frieden für 1 Feldwebel etc. auf 50 Pf., für Portepéefähnriche (auch für Unterärzte — vergl. A.-V.-Bl. 1875, S. 74) 40 Pf., für Sergeanten und Oberlazarethgehilfen 30 Pf., für Unterofficiere und Lazarethgehilfen 20 Pf. und für Unterlazarethgehilfen und Krankenwärter 3 Pf. — vergl. A.-V.-Bl. 1875 No. 1.



Urlaubs-Ueberschreitungen in Folge von Krankheit führen den Verlust der Löhnung herbei, da die betreffenden Mannschaften Anspruch auf Aufnahme in ein Militärlazareth, oder im Falle ihrer Transportunfähigkeit, zunächst auf Verpflegung seitens der Ortsgemeinde haben — § 34 des G.-V.-Regl.

Beurlaubungen von Mannschaften zur Wiederherstellung der Gesundheit sind ausnahmsweise nur dann gestattet, wenn die Angehörigen sich zuvor zur Aufnahme und unentgeltlichen Verpflegung der Beurlaubten ausdrücklich und schriftlich verpflichtet haben. Die Löhnung darf in solchen Fällen fortgewährt werden (§ 34 des G.-V.-Regl.). Wenn für die Zeit der Krankenpflege keine Löhnung gezahlt wird, so tritt in Privatpflege, in Gemeinde- und andern Lazarethen (ebenso wie in Garnisonlazarethen) die Krankenlöhnung ein (A.-V.-Bl. 1878, No. 19); und wird deshalb bei bezüglichen Verträgen auf diese Zahlung zu rücksichtigen sein.

Endlich bedarf es der Erwähnung, dass den Truppen für die Versorgung der kranken Soldaten-Frauen und -Kinder jährlich ein Geldbetrag in der Höhe von 1 ½ M. auf den Kopf (Frau oder Kind) überwiesen wird (A.-V.-Bl. 1875 No. 1). Kranke Kinder haben hierauf nur bis zum vollendeten 14. Lebensjahre Anspruch, und zwar werden die erforderlichen Arzneimittel nicht aus den Garnisonlazarethen sondern aus einer mindest-fordernden Apotheke verschrieben. (§ 90 des G.-V.-Regl. und § 42 der Arznei-V.-Instr.).

4. Organisatorische Gedanken.

Wenn die vorausgehende Abhandlung geeignet ist, Reformgedanken aufzudrängen, so gilt dies insbesondere von dem Inhalte des 2. Abschnitts, von der Geldverpflegung des Sanitätspersonals und insbesondere der Militärärzte.

Die Geldverpflegung der Deutschen Sanitätsofficiere war bis kurz vor diesem Jahrzehnt in einer Weise festgestellt, dass bis dahin die gerechtfertigtsten Wünsche nach Aufbesserung, welche nicht selten die Form von Nothschreien annahmen, die ganze Geschichte des Sanitätscorps durchziehen. Es musste diese allgemeine Unzufriedenheit die ernsteste Aufmerksamkeit der militärischen Machthaber erregen; denn es ist niemals als eine für den gesetzestreuen Geist des Heeres gleichgültige Thatsache anzusehen, wenn sich im Schoosse der zum Schutze von Thron und Vaterland berufenen Macht eine Gemeinschaft von



vielen hundert, geistig hochstehenden und mit den Interessen der Civilbevölkerung vielfach eng verwachsenen Männern vereinigt, welche einmüthig bestehenden Einrichtungen absprechend gegenübersteht und mit der Erfolglosigkeit ihrer gerechten Bestrebungen die für militärisches Zusammengehen in Noth und Tod unentbehrliche Begeisterung zu verlieren droht.

Man fing deshalb an, diesen fortgesetzten Klagen Gehör zu schenken. Man lernte einsehen, dass das den Militärärzten aus der erlaubten Privatpraxis erwachsende Einkommen doch nicht immer ausreiche, das Mindermass des militärischen Gehaltes auszugleichen. Man begriff, dass man den Militärarzt dienstlich ganz zu besitzen nicht beanspruchen dürfte, wenn man ihn amtlicherseits auf Privaterwerb anwies, und man erkannte, dass diese Anweisung zu gewissen Zeiten, z. B. im Kriege, einem Hohne geglichen haben würde. Und als man nun die Reformbedürftigkeit der militärärztlichen Gehälter grundsätzlich zugestand, da nahmen alsbald die hochgehenden Reformwogen der betheiligten Kreise einen ruhigeren Lauf an, und an die Stelle langjährigen Misstrauens trat vertrauensvolle Verständigung.

Die Frucht dieses neuen Verhältnisses war die Annahme und Verwirklichung des Grundgedankens: dass die Militärärzte in Geldangelegenheiten fortan den Officieren ihres Ranges gleichzuerachten sind.

Wie mit einem Zauberschlage wurden hierdurch die ärztlichen Klagen zum Schweigen gebracht. Und die noch heute sich mit Standesreformfragen beschäftigenden Militärärzte sind darüber einig, dass wir in der in Rede stehenden Beziehung am Ziele fast aller unserer Wünsche angelangt sind. Die Lösung ist somit in der einzig richtigen Weise, in der der militärischen Analogie, erfolgt, und die eingetretene Befriedigung der Aerzte legt beredtes Zeugniss ebenso sehr für die Gerechtigkeit der militärischen Auffassung, wie für das massvolle Urtheil der Deutschen Militärärzte ab.

Wenn hier demungeachtet noch einige Wünsche zur Sprache gebracht werden sollen, so sind dieselben nur untergeordneter Natur und stehen blos in mittelbarer Beziehung zu der beregten Frage. Selbstverständlich dürfen auch diese Wünsche ihren Massstab nicht civilärztlichen Verhältnissen entlehnen, sondern sie müssen sich im Rahmen militärischer Möglichkeiten bewegen.

Gehen wir hierbei von dem gewiss allgemein anerkannten Vorder-



satze aus: dass die Beschaffenheit einer Laufbahn immer sehr wesentlich beeinflusst wird von der Gestaltung ihres Endziels, so werden wir auf die Frage geführt: Worin besteht das letztere für die 1700 Militärärzte Deutschlands? Der kühne Flug der Einbildung bezeichnet als solches: 2 Generalstabsärzte und 21 Generalärzte; die Wirklichkeit aber nennt 162 Oberstabsärzte 1. Cl.

Diese letzteren Aerzte nun haben neben freier Wohnung (oder deren Geldbetrage) ein Jahresgehalt von 4800 M., in welches sie etwa mit dem 45. Lebensjahre eintreten. Ein solches Gehalt aber reicht auf der bezeichneten Altersstufe, auf welcher die Ansprüche namentlich an die Kindererziehung ihren Gipfel erreichen, schlechterdings nicht aus, den Lebensbedingungen einer mittelstarken (also etwa sechsgliedrigen) Familie Rechnung zu tragen.

Die Officiere der Waffe sind hierin in einer ungleich günstigeren Lage; denn das durchschnittliche Lebensalter der Oberstabsärzte 1. Cl. treffen wir unter jenen ungefähr erst bei den Obersten mit ihren viel höheren Gehältern an. Wenn wir daher fragen, auf welchem Wege wir in eine, wenn auch nicht gleich günstige, so doch ähnlich glückliche Lage gelangen werden, so kann es keine andere Antwort geben als die: durch Verbesserung des militärärztlichen Avancements in den höheren Rangstufen, durch Erhöhung des Rangs der ältesten Oberstabsärzte 1. Cl.

Diese Rangerhöhung ist freilich für solche Regimentsärzte, welche dienstlich zugleich etatsmässige Bataillons- oder Abtheilungs-Aerzte sind, wie es bei der Infanterie und Artillerie der Fall ist, deshalb eine militärische Unmöglichkeit, weil diese Aerzte dann unter Umständen einen höheren Rang bekleiden würden, als ihre Bataillons- etc. Befehlshaber.

Nach dieser Sachlage scheint es mir ein vorzüglicher Ausweg zu sein, wenn man zwischen den Generalärzten und Oberstabsärzten eine neue, brigadeärztliche Instanz schaffen wolle, an welche der höhere Rang zu knüpfen wäre. Wie weit entfernt dieser Vorschlag davon ist, lediglich den Aerzten einen finanziellen Vortheil zu vermitteln, wie in fast allen Beziehungen der Deutsche Heeressanitätsdienst durch diese Vermehrung der dirigirenden Aerzte erheblich gewinnen würde und wie verschwindend gering dadurch das Budget belastet würde — das habe ich so oft (und noch zuletzt im „Militärarzt" 1878. 1—3) und so ausführlich bereits dargelegt, dass

ich mich an diesem Orte wohl auf diese Auslassungen einfach beziehen darf.

Zum Schlusse muss ich noch eines andern vortrefflichen Mittels zur Hebung der finanziellen Lage der Militärärzte gedenken — das ist der amtlich erforderliche Nachweis eines gewissen Mindestvermögens bei Gelegenheit der Verheirathung. Die Sächsischen Militärärzte erfreuen sich des Vorzugs, auch in dieser Beziehung ihren Kameraden der Waffe gleichbehandelt zu sein: die Assistenzärzte müssen zur Erlangung des landesherrlichen Heirathserlaubs mindestens ein Capital von 36000 M., die Stabsärzte ein solches von 24000 M. und die Oberstabsärzte 2. Cl. ein solches von 12000 M. aus ihrem oder ihrer Braut Vermögen aufweisen oder ein entsprechendes Renteneinkommen sicherstellen.

Diese die Verehelichung mehr erleichternde als erschwerende Einrichtung (der Ehestand bildet im Sächsischen Sanitätsofficiercorps die Regel) hat sich bereits durch so glänzende Erfolge bewährt, dass man sie als Gemeingut der Deutschen Sanitätsofficiere nur aus voller Ueberzeugung empfehlen kann. —

Möge man nun aber über die Bedeutung dieser finanziellen Fragen denken wie man wolle — so viel steht mindestens fest, dass die Armuth dem Gelehrten nicht nur in seiner gesellschaftlichen Stellung die drückendsten Fesseln anlegt, sondern ihm auch die Spannkraft lähmt im geistigen Kampfe um's Dasein!



3.

Die Theerfarben-Fabriken

der Herren Meister, Lucius & Brüning zu Höchst a. Main in sanitärer und socialer Beziehung

von

Dr. **Grandhomme,**
Arzt und Kreiswundarzt zu Hofheim a. Taunus.

(Fortsetzung.)

B. Die Fabrikräume.

Das System der für die ganze Fabrik-Anlage am meisten zur Verwendung gekommenen Bau-Construction ist der sogenannte Shedbau oder das Sägedach (siehe Anlage B. 1.), welcher erlaubt. jede Grundfläche zu überdachen und durch die Beleuchtung von oben die vollkommenste Ausnützung der Räume ermöglicht. Die Stockhöhe beträgt bis zur Dach-Construction ca. 5 Meter; die nach Bedürfniss auf den Dachfirsten angebrachten Dachreiter erlauben eine ausreichende Ventilation. Ausserdem durchzieht ein System von unterirdischen Kanälen die Fabrik-Anlagen, welche die Feuergase den 30—50 M. hohen Kaminen zuführen und alle sich local entwickelnden Gase aufnehmen. Reactionen, bei welchen sich belästigende Gase entwickeln, werden in geschlossenen Gefässen vorgenommen die in die unterirdischen Kanäle ihren Abzug haben.

Der Boden sämmtlicher Fabrikräume ist durch eine Doppellage in Cement gelegter Backsteine gegen das Eindringen von Flüssigkeiten geschützt und mit einer grossen Anzahl cementirter Rinnen durchfurcht, welche das Stagniren von Flüssigkeiten verhindern. Die Seitenwände sind mit Kalk verputzt und werden in allen Räumen mit starker Gas- und Staubentwicklung zweimal jährlich geweisst. Nach einer, gewöhnlich nach zwei Richtungen besitzen die Seitenwände grosse Thore, welche in Verbindung mit den Dachreitern einen wesentlichen Bestandtheil der Ventilation bilden.

Bei der Höhe der Räume reicht diese Vorkehrung in den meisten Fällen aus; sind die sich entwickelnden Gase an und für sich oder durch ihre Concentration der Gesundheit der Arbeiter schädlich, so werden dieselben durch Aspiration der hohen Fabrikschornsteine dadurch abgeleitet, dass die betreffenden Apparate entweder einzeln oder in eine gemeinsame Kammer eingeschlossen durch eine Röhrenleitung mit den Schornsteinen in Verbindung stehen und gegen die Fabrikräume

derart abgeschlossen sind, dass ein Entweichen von Gasen in dieselben nicht möglich ist.

Dass der angestrebte Zweck durch diese Einrichtungen erreicht wird, beweisen die Tabellen über die Krankenbewegung, aus welchen hervorgeht, dass Gas- und Staub-Inhalationskrankheiten in keinem Raume sich bemerklich machten.

Die Beleuchtung der Fabriken geschieht fast durchweg mittelst Gas, welches früher auf der Fabrik selbst bereitet, in den letzten Jahren von der städtischen Gas-Anstalt geliefert wird. Einzelne Räume, in welchen feuergefährliche Materialien verarbeitet werden, sind durch elektrisches Licht nach Siemens & Halske erhellt, und zwar bestehen zur Zeit 8 Maschinen, von welchen jede eine Lichtstärke von 700 Normalkerzen hat. Oefters werden mehrere Räume durch eine elektrische Lampe erleuchtet; sämmtliche Lampen sind luftdicht gegen die Räume durch dicke Spiegelscheiben abgeschlossen. Die Qualität des Lichtes lässt jedenfalls Nichts zu wünschen übrig: einer allgemeinen Einführung für Fabrikzwecke wird sich der Preis entgegenstellen, welcher überall da, wo nicht Dampfkräfte zum Betriebe der Maschinen billig zur Verfügung stehen, ein verhältnissmässig hoher ist.

Die Wasserversorgung der Fabriken ist eine doppelte. Zu Fabrikzwecken besteht in der Nähe des Mains ein Wasserwerk, welches aus vier Brunnen mittelst einer starken Dampfmaschine Wasser auf einen ca. 30 M. hohen Thurm hebt. Auf diesem Thurme finden sich zwei Bassins von einem Gehalte von je 40000 l. Wasser. Von diesen Bassins werden alle Theile der Fabriken durch eine Röhrenleitung mit Wasser versorgt. An dieser Röhrenleitung finden sich zahlreiche Hydranten zur Benutzung gegen Brände. Auch befinden sich in den meisten Fabrikräumen grosse Reservoirs, welche stets mit Wasser gefüllt sind und mit zahlreichen Pumpen in Verbindung stehen. Zur Versorgung der Fabriken mit Trinkwasser besteht im Norden derselben nach dem Gebirge zu, ca. 500 Schritte von den äussersten Fabrikgebäuden entfernt, ein Brunnen, welcher mittelst einer Dampfmaschine das Trinkwasser in ein Reservoir auf der Alizarin-Fabrik liefert, von wo aus es durch eine Leitung von Zinnrohren mit Bleimantel den einzelnen, zahlreich vertheilten Brunnen zugeleitet wird. Das Reservoir ist mit schlechten Wärmeleitern umgeben, so dass die Temperatur des Wassers eine möglichst gleichmässige ist; das Wasser selbst hat sich bei wiederholten Untersuchungen als ein gutes Trinkwasser bewährt.

Die Feuergefährlichkeit einzelner Materialien und vieler chemischer Processe bedingte entsprechende Vorkehrungen durch die Gründung einer vollständig organisirten Fabrik-Feuerwehr, welche die Bedienungsmannschaften der Spritzen aus den Arbeitern der mechanischen Werkstätte, die Druckmannschaften aus den Hofarbeitern und leichter entbehrlichen Raum-Arbeitern entnimmt.

Bei Ausbruch eines Brandes innerhalb der Fabrik darf eine grössere Alarmirung mit den speciell hierzu dienenden Signal-Hörnern nur auf speciellen Befehl stattfinden; für gewöhnlich gilt §. 10. der später folgenden Fabrik-Ordnung.

Alle Brände werden ihrer Zeitdauer und Ausdehnung nach in ein eigens dazu angelegtes Buch eingetragen und dieses am Schlusse des Jahres dem Comptoir eingereicht.

Bei Bränden und Feuerwehr-Uebungen innerhalb der ordnungsmässigen

Arbeitszeit erhalten die Mannschaften keine Vergütung; für jede sie in Anspruch nehmende Leistung über die gewöhnliche Arbeitszeit erhalten dieselben pro Stunde einen Zuschlag von 10 pCt. ihres Tagelohnes.

Die Ableitungen der Abwässer aus den Fabrikräumen geschehen durch die oben erwähnten cementirten Rinnen; von da gelangen dieselben in weite Thonleitungen, welche alle in einen Hauptabzugskanal führen. Letzterer beginnt auf der Alizarin-Fabrik mit Röhren aus Thon; auf der Anilin-Fabrik besteht derselbe aus einer Sohle von ausgehauenem und getheertem Sandstein mit cementirter Wölbung aus Backsteinen. Dieser Hauptkanal mündet an dem südlichen Ende der Fabriken in einen grossen Klär-Schacht, welcher seinen Inhalt durch ein gusseisernes Rohr mitten in den Main entleert. Die Ausmündung dieses Rohres in den Main kennzeichnet sich niemals durch eine Verfärbung des Wassers an dieser Stelle, was seinen Grund in der grossen Verdünnung der Abwässer hat; durch den Hauptkanal fliessen nämlich sämmtliche Tagwässer und von der Wasserstation — excl. des nicht sehr hohen Procentsatzes, welcher verdampft wird — pro Stunde 250,000 Liter reines Wasser.

C. Die Fabrikation.

Gehen wir nunmehr zu der Fabrikation über, so müssen wir, ehe wir die einzelnen Räume mit ihren speciellen Aufgaben betrachten, vorerst eine Anzahl von Körpern nach ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrem Einflusse auf die Gesundheit des Näheren besprechen, welche die Grundlage sämmtlicher Fabrikationszweige bilden. Es sind dies die Benzole, das Naphtalin und das Anthracen.

I. Die Rohstoffe.

1) Die Benzole.

Die Benzole, welche zur Fabrikation von Anilinöl Verwendung finden, sind von 1—1½ pCt. im Steinkohlentheer enthalten und werden daraus durch fractionirte Destillation und Behandlung der Destillate mit Natron und Schwefelsäure gewonnen.

Die Benzole bilden eine farblose, stark lichtbrechende, aromatisch riechende Flüssigkeit, deren Siedepunkte nach den Qualitäten zwischen 80 und 150°C. liegen, und bestehen der Hauptmasse nach aus Benzol und Toluol, in zurücktretender Menge aus Xylol und höheren Homologen des Benzols.

In reinem Zustande siedet

das Benzol bei . . .	81°C.,
das Toluol bei . . .	111°C.,
das Xylol bei . . .	136—139°C.,

und auf der Verschiedenheit der Siedepunkte beruht die Reindarstellung dieser Kohlenwasserstoffe, welche jedoch bezüglich ihrer Wirkung auf den menschlichen



Organismus fast identisch sind und deshalb gemeinschaftlich betrachtet werden können.

Ueber die physiologischen Wirkungen derselben liegt eine Reihe von Versuchen an Thieren vor, deren Resultat folgendes ist:

Die Dämpfe von Benzol wirken anästhesirend. In erster Linie entstehen Symptome von Aufregung: die Thiere werden unruhig, die Respiration wird beschleunigt und der Puls frequenter. Wird eine grössere Quantität verdunstet, z. B. bei Versuchen mit Katzen und jungen Hunden 20—25 g, so folgt auf die Zeichen der Aufregung sehr rasch Betäubung. Eingeleitet von einem Schüttelfroste steigert sich rasch die Frequenz der Respiration, der Puls wird klein, das Athmen oberflächlich und unregelmässig, und mit oder ohne vorausgegangene klonische Krämpfe, tetanischem Strecken der Hinterbeine, Zittern oder allgemeinen Convulsionen fallen die Thiere betäubt nieder. Unter Zuführung von frischer Luft erholen sich dieselben rasch wieder, taumeln jedoch noch eine Zeitlang beim Gehen und sind schlafsüchtig. Noch grössere Mengen werden tödtlich, so z. B. für Katzen die Verdunstung von ca. 50 g, und zwar tritt der Tod unter epileptiformen Krämpfen ein.

Sectionen ergeben Dünnflüssigkeit des Blutes, Blutreichthum der Gefässe der Gehirnhäute, seröse Durchtränkung der Gehirnsubstanz, Blutextravasate in den Pleurasäcken; Herz und Lungen sind blutleer. (Felix.)

Untersuchungen des Blutes, welche Starkow anstellte, ergaben, dass bei directem Contacte sich rasch Hämoglobin-Krystalle ausscheiden und dass die Blutkörperchen aufgelöst werden.

Eine ähnliche Einwirkung haben Benzoldämpfe auf den Menschen. Bei der Einathmung von ca. 10 g entsteht durch Reizung der Nervencentren Eingenommensein des Kopfes, Schwindel, Ohrensausen, Brechreiz, Hustenreiz und Schläfrigkeit. Der anfangs beschleunigte Puls wird bei fortgesetzter Einathmung langsam. Grössere Gaben von 40—50 g bringen bei längerer Einathmung neben reichlicher Schweisssecretion einen höchst unbehaglichen Zustand und grosse Hinfälligkeit und später Schlaf und eine der Chloroformwirkung ähnliche Anästhesie hervor, auf welche nach dem Erwachen noch längere Zeit Uebelkeit, Schläfrigkeit und allgemeines Unbehagen fortbesteht.

Klinische Beobachtungen über die Wirkung der Benzoldämpfe liegen wenige vor. Zur Zeit, als noch Handschuhe mittels Benzol's als sog. Fleckenwasser gewaschen wurden, beobachtete man bei den Wäscherinnen den hysterischen Zuckungen und Krämpfen ähnliche Zufälle.



In Färbereien, in welchen Stoffe durch Benzol entfettet werden, bedingen die Benzoldämpfe bei den Arbeitern einen Zustand förmlicher Trunkenheit. Auch lokal wirken dieselben auf Hände und Arme. Diese Theile zittern, die Haut schrumpft zusammen und die Kranken klagen über ein lästiges Gefühl von Ameisenkriechen und Trockenheit in der Haut. Als Grund hierfür führt Perrin die durch den Contact mit Benzol bedingte Wärmeentziehung und Auflösung des die Haut bedeckenden Fetttalgüberzugs an.

Innerlich genommen wird Benzol in ziemlich grossen Gaben vertragen, wie dies die Versuche von Mosler, welcher 8 g pro die gab, beweisen. Auch ist bis jetzt nur ein Fall von Benzolvergiftung in der Literatur bekannt, welcher nach Genuss von einer grösseren Benzolmenge unter den Erscheinungen einer tiefen Narkose verlief und mit Genesung endete. Auch bezeugen die Beobachtungen von Hirt, dass ziemlich grosse Mengen von Benzoldämpfen vertragen werden, indem derselbe bei Arbeitern in Gummifabriken, trotzdem dieselben sich stets in einer mit Benzoldämpfen sehr stark geschwängerten Luft aufhielten, weder eine Verminderung an der Respiration, noch an dem Pulse wahrnehmen konnte. Bei Allen war der Appetit gut und in keinem Falle wurde irgend eine Störung der geistigen Thätigkeit beobachtet.

2) Das Naphtalin.

Das Naphtalin, ein Product der trocknen Destillation vieler organischer Körper, findet sich zu 2—4 pCt. im Steinkohlentheer. Bei der Destillation des letzteren geht die Hauptmasse des Naphtalins zwischen 180 und 220° C. mit anderen Körpern über.

Aus dem Destillate wird Naphtalin durch Krystallisirenlassen und Pressen bis zu einem gewissen Grade der Reinheit erhalten und durch mehrmaliges Umkrystallisiren aus Naphta oder Alkohol oder durch Sublimation weiter gereinigt. Es schmilzt bei 70° und siedet bei 218°, sublimirt aber schon bei niederer Temperatur. Es bildet wohl ausgebildete, glänzende, blättrige Krystalle, die nach Styrax riechen und einen eigenthümlichen, scharf aromatischen Geschmack besitzen. In Wasser unlöslich, sind dieselben in Benzol, Alkohol, Aether etc. leicht löslich. Sie sind leicht entzündbar und brennen mit russender Flamme.

Auch über Naphtalin liegen einige Thierversuche (Eulenberg) und einige klinische Beobachtungen vor.

Die Thierversuche lehren, dass die Naphtalindämpfe reizend auf die Schleimhaut der Nase, des Mundes und der Augen wirken; dass sie jedoch, so lange sie kalt sind, ziemlich lange ohne Nachtheil vertragen werden. Die betreffenden Thiere bekamen vermehrte Speichel- und Thränen-Secretion, die Fresslust blieb jedoch unverändert, und die Thiere erholten sich vollständig. Dagegen wirkt bei



innerlicher Anwendung das Naphtalin reizend auf den Magen; die Thiere bekommen Erbrechen, so z. B. eine Taube nach 0,5 g. Aber auch hier trat Erholung ein, ohne dass irgend eine Gesundheitsstörung zurückblieb.

Klinische Beobachtungen lehren, dass nur die Einwirkung sehr heisser Dämpfe schädlich ist. Bei der Destillation resp. Rectification der Pressrückstände sind die Arbeiter oft Tage lang Dämpfen von ziemlich hoher Temperatur ausgesetzt, ohne dass Gesundheitsstörungen auftreten. Nur einzelne klagen zeitweise über Schmerzen und Eingenommensein des Kopfes; es entsteht wohl auch eine Conjunctivitis oder durch Reizung der Schleimhaut des Kehlkopfes leichter Husten, allein die Erscheinungen verlieren sich bald wieder.

Innerlich kann man Naphtalin bis zu 4 g nehmen; Dosen von 0,02—0,2 werden selbst bei längerem Gebrauche gut vertragen und neuerdings gegen Gicht und chronischen Katarrh der Luftwege empfohlen.

Auch äusserlich in Salbenform (1 auf 20) wird Naphtalin nicht selten gebraucht, ohne dass schädliche Nebenwirkungen beobachtet werden.

Es geht hieraus hervor, dass Naphtalin im Allgemeinen sanitär nicht zu fürchten und nur in Form heisser Dämpfe zu meiden ist.

3) Das Anthracen.

Bei der Destillation des Steinkohlentheers geht nach den Oelen, welche die Hauptmasse des Naphtalins enthalten, das sog. Grünöl über, aus dem sich beim Erkalten und längeren Stehen Anthracen mit einer Reihe anderer Körper ausscheidet.

Durch Abpressen als Rohanthracen gewonnen, wird es für die Fabrikation durch Umkrystallisiren aus Naphta und Sublimation weiter gereinigt. In reinem Zustande krystallisirt es in kleinen monoklinen Tafeln mit blauvioletter Fluorescenz.

Ueber diesen Körper besitzen wir so gut wie keine physiologischen Versuche. Nur Eulenberg erwähnt denselben und sagt, dass die unangenehm riechenden Dämpfe desselben ähnlich wie die von Naphtalin reizend auf die Schleimhaut der Respirations-Organe wirkten.

Klinische Beobachtungen liegen gar keine vor; es steht jedoch fest, dass das Rohanthracen Körper enthält, welche die Haut reizen und Anlass zu Eczemen geben. Dass dasselbe im Uebrigen mit keinen Nachtheilen für die Gesundheit der Arbeiter verbunden ist, geht aus den nachfolgenden Tabellen hervor, nach welchen unter 484 Erkrankungen, welche in den letzten 5 Jahren auf der Alizarin-Fabrik beobachtet wurden, nicht eine einzige ist, welche in Zusammenhang mit der Einwirkung von Anthracen steht.

II. Die Anilin-Fabrik.

Verfolgen wir nunmehr die weitere Verarbeitung dieser Stoffe, so beginnen wir am besten mit der Anilin-Fabrik und halten uns auf derselben an deren einzelne Räume.



1) Der Nitrobenzol-Raum.

Die Trennung der im Handel vorkommenden Benzole in die Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol und Xylol geschieht in grossen eisernen Apparaten mit kupferner Colonne, wie sie zur Rectification von Spiritus angewendet werden. Sämmtliche Bewegungen dieser leichtflüchtigen Körper geschehen unter sorgfältigem Luftabschluss, und hat das Benzol und seine Dämpfe niemals Anlass zur Erkrankung von Arbeitern gegeben.

Der grossen Feuersgefahr halber ist in der Benzol-Rectifikation- und dem Nitro-Raum Beleuchtung durch elektrische Lampen eingeführt.

Die Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol und Xylol werden in geschlossenen, gusseisernen Rührapparaten durch Einfliessen einer Mischung von concentrirter Salpetersäure und Schwefelsäure nitrirt, die Nitroverbindungen werden von der verdünnten Schwefelsäure durch Absitzen getrennt und mehrmals mit Wasser gewaschen. Die nicht nitrirten Kohlenwasserstoffe entfernt man durch Abtreiben mit directem Dampf. Die so gereinigten Nitroproducte: Nitrobenzol. Nitrotoluol, oder Nitroxylol sind zur weiteren Verarbeitung fertig.

Es sind gelb gefärbte Flüssigkeiten von bittermandel-ähnlichem Geruch und süssem Geschmack, schwerer wie Wasser und darin unlöslich und destilliren bei 205—240°C.

Nitrobenzol.

Die Aufnahme des Nitrobenzols in den Körper kann sowohl in flüssiger Form per os, als in Dampfform durch Resorption vermittelst der Schleimhäute stattfinden. Ob, wie Ollivier und Bergeron behaupten, flüssiges Nitrobenzol in's Blut übertritt, ist eine Frage, die nach den neueren Untersuchungen verneint werden muss; viel wahrscheinlicher ist es, dass auch vom Magen aus das Gift in Dampfform seine Wirkung entfaltet. Wenigstens ist bis jetzt von Niemand Nitrobenzol in den Ausscheidungen mit Sicherheit nachgewiesen worden; dagegen hat Eulenberg die von Letheby aufgestellte, vielfach negirte Behauptung, Nitrobenzol werde innerhalb des Organismus in Anilin umgewandelt, bestätigt und bei einem Thierexperiment von längerer Dauer im Urin, in der Leber und in der Lunge Anilin nachgewiesen.

Ueber die Wirkung des Nitrobenzols liegen viele Thierversuche und 44 klinische Beobachtungen vor.

Charakteristisch nach beiden Richtungen ist das oft sehr späte Auftreten der Intoxicationserscheinungen: 6—24 Stunden nach der Aufnahme des Giftes. Diese Thatsache steht in Einklang mit einem Versuche von Bergmann, welcher nach Einverleibung des Giftes per os noch 3 Tage später Tropfen von Nitrobenzol in dem Magen des damit vergifteten Hundes fand. Eine viel schnellere Wirkung entfalten die Dämpfe, sowie bei Einverleibung per os das Vorhandensein oder die Zufuhr von Alkohol in den Magen.

Die Symptome, welche bei den Thierversuchen auftraten, bestanden in starkem Speicheln, Thränen der Augen, Dyspnoe, Taumel, Schlafsucht ohne Anästhesie, Zuckungen einzelner Muskeln, sowie allgemeinen tonischen und klonischen Convulsionen. Der Tod trat jedoch auch oft unter dem Bilde einer allgemeinen Paralyse ohne Convulsionen auf.

Die Sectionen ergaben übereinstimmend einen sehr starken Geruch aller Organe nach Bittermandelöl, welcher immer sehr lange, in einem Falle (Casper)



14 Tage, anhielt. Die Leichenstarre ist stark, die Muskeln behalten lange ihr frisches Aussehen, das Blut ist dunkel, das Herz ist blutreich, die Gehirnhäute, Plexus und Sinus sind stark mit Blut gefüllt; an den Lungen zeigen sich in vielen Fällen als Symptom der Suffocation subpleurale Ecchymosen; in dem Magen fand man oft ölige Tropfen von Nitrobenzol. Anilin wurde nie in dem Blute, von Bergeron und Ollivier jedoch angeblich in der Leber und der Milz gefunden. Versuche von Ewald ergaben bei tödtlichen Gaben von Nitrobenzol 2—3 pCt. Zucker in dem Urin.

Bei den klinischen Fällen muss man schwere und leichte unterscheiden; alle bis jetzt beobachteten Fälle verdanken ihre Entstehung einer acuten Intoxication, ohne dass man deshalb jedoch die Möglichkeit weder einer kumulativen Wirkung dieses Giftes, noch die einer chronischen Nitrobenzolvergiftung von der Hand weisen darf.

In den leichten Fällen klagen die Kranken über allgemeines Unbehagen, Brennen in dem Munde, Prickeln auf der Zunge, Ueblichkeit und Schwindelgefühl. Dabei besteht eine leichte Cyanose der Lippen und des Gesichtes.

Die schweren Fälle zeigen ausser diesen Symptomen: Depressionserscheinungen, als Coma, Schläfrigkeit, Angst, perverse Empfindungen in verschiedenen Organen als Ameisenkriechen unter der Kopfhaut, Ohrensausen, Kopfschmerz, Coordinationsstörungen als taumelnder Gang, lallende Sprache, Reflexkrämpfe und Convulsionen (Trismus, Opisthotonus, tetanische Krämpfe und allgemeine Convulsionen); erweiterte Pupillen; bisweilen Rotationskrämpfe des Augapfels und hierdurch Bewegung des Bulbus von rechts nach links; keuchende, irreguläre Respiration; anfangs vermehrte, später verminderte Herzaction; livide Färbung der Haut, beginnend im Gesichte und oft persistirend nach Ablauf aller übrigen Symptome; starker specifischer Geruch des Athems und der erbrochenen Massen nach bittern Mandeln. Spontanes Erbrechen ist jedoch im Allgemeinen selten. Die Temperaturangaben sind mangelhaft und nicht übereinstimmend. A priori darf man jedoch für die schweren Fälle eine Erniedrigung der Temperatur eher als eine Erhöhung annehmen.

Der Verlauf ist verschieden. In einzelnen Fällen traten Intermissionen ein, auf welche unter Exacerbation der Erscheinungen der Tod folgte; in vielen Fällen steigerten sich die Intoxicationserscheinungen bis zu einem vollständig comatösen Zustande, in welchem entweder der Tod erfolgte, oder aus welchem die Kranken mit einem auffallendem Nachlasse aller gefahrdrohenden Erscheinungen erwachten. Von den 44 in der Literatur verzeichneten Fällen endeten 14, also ca. 32 pCt., tödtlich.

Was den Weg der Aufnahme des Giftes anbelangt, so wurde von 41 Fällen dasselbe in einem Falle per os und Inhalation, in vier Fällen ausschliesslich durch Inhalation und in 36 Fällen per os aufgenommen.

Von diesen 36 Fällen ist bei 31 die Zeit des Eintritts der Intoxicationserscheinungen angegeben, und diese traten auf:

unmittelbar in	2 Fällen,
nach 15 Minuten in	1 Fall,
- 15—20 Minuten in	18 Fällen,
- 30—60 Minuten in	4 -
- 1—2 Stunden in	4 -



nach 3 Stunden . . . . 1 Fall,
- $5^1/_2$ Stunden . . . . 1 -

Die Dosis des eingenommenen Giftes ist nur in wenigen (5) Fällen angegeben. Dieselbe schwankt zwischen einigen Tropfen und einem grossen Branntweinglas voll; es lässt sich jedoch weder die Schwere des einzelnen Falles, noch der Zeitpunkt des Auftretens der ersten Vergiftungserscheinungen mit der Grösse der eingenommenen Dosis in Einklang bringen. Wesentlich hierbei ist jedenfalls der wirkliche Gehalt der getrunkenen Flüssigkeiten an reinem Nitrobenzol; ohne eine grosse Verschiedenheit in dieser Richtung liessen sich sonst nicht scheinbare Widersprüche in der Literatur erklären, nach welcher z. B. in dem einen Falle (Bahrdt) nach 6—7 Tropfen der Tod eintrat, während in einem anderen Falle (Braglocher) der Genuss von 400 g. bei einem 40jährigen Manne mit Genesung endete. Bezüglich der Applicationswege im Verhältniss zu dem Ausgang scheint ein wesentlicher Unterschied zu sein, indem in den 4 Intoxicationen per Inhalation eine tödtlich und 3 in Genesung, von den 36 per os 13 tödtlich und 23 in Genesung endigten. Es ist dies insofern wesentlich, als hieraus die geringe Gefährlichkeit (ähnlich wie bei Carbol) der Manipulationen mit Nitrobenzol in Fabriken, bei welchen ausschliesslich das Verschütten resp. Verdunsten des Nitrobenzols die Ursache der Vergiftungen abgiebt, hervorgeht. Auch befinden sich unter den erwähnten 44 Fällen von Nitrobenzolvergiftungen nur 4, welche durch Fabrikbeschäftigung entstanden sind; von den andern 40 waren 33 durch Zufall, 3 durch den Versuch zum Selbstmord und 4 aus nicht angegebenen Ursachen entstanden. Auch steht fest, dass die Nitrobenzol-Vergiftungen in den letzten Jahren wesentlich geringer wurden. Wenigstens war es nicht möglich, in der mir zugängigen Literatur aus den Jahren 1877 und 1878 mehr wie einen Fall zu den aus dem Jahre 1876 stammenden Statistiken von Böhm und Jüdell hinzuzufügen.

In Betreff der pathologischen Anatomie stimmen die Angaben nicht immer überein, und es ist deshalb um so schwieriger ein genaues Bild zu geben, als die Anzahl der Sectionen eine sehr geringe (7) ist. Soviel steht jedoch auf der einen Seite fest, dass niemals Veränderungen in den Organen des Körpers gefunden werden, welche für Nitrobenzol-Vergiftung characteristisch wären, während auf der anderen Seite Hyperämie in dem venösen Kreislaufe, Ecchymosen der Schleimhaut des Magens und der sie zunächst begränzenden Mucosa der Speiseröhre und des Dünndarms neben dunkelbraunem, schwer gerinnbarem Blute und der Persistenz des specifischen Bittermandelöls-Geruchs sich übereinstimmend in allen Sectionsprotocollen finden.

Was die Behandlung der Nitrobenzol-Vergiftungen anbelangt, so gibt es kein specifisches antidotorisches Verfahren. Entfernung des Kranken aus der Nitrobenzolathmosphäre, event. Entleerung des Magens durch Brechmittel oder Magenpumpe, was bei Vergiftungen per os bei der langsamen Resorbirbarkeit des Nitrobenzols auch in vorgerücktem Stadium noch indicirt ist; Excitantien, künstliche Respiration sind wohl die wichtigsten therapeutischen Maassregeln.

Was unsere Erfahrungen in dem Nitrobenzol-Raume anbelangt, so sind dieselben äusserst günstig. Ein Fall von Nitrobenzol-Vergiftung kam überhaupt nicht vor und dann nimmt der betreffende



Raum in der Reihenfolge aller zur Anilinfabrik gehörenden Räume unter 12 den 4. ersten Platz ein. Bei einem durchschnittlichen Bestand von 8 Arbeitern erkrankten pro Jahr deren 4, ohne dass Erkrankungen irgend eines Organes prävalirten. — E. Tab. 9 u. 12. — Von diesen 8 Arbeitern waren 2 durch 9 Jahre und je einer durch 6 resp. 8 resp. 10 Jahre in diesem Raume beschäftigt.

2) Der Reductions-Raum.

Wir gehen jetzt über zu der Darstellung des Anilins aus dem Nitrobenzol. Es geschieht dies in dem Reductionsraume, in welchen das Nitrobenzol durch Luftdruck übergeleitet wird.

Die Aufgabe dieses Raumes ist es, durch Einwirkung von metallischem Eisen und Salzsäure die Nitro-Körper in die betreffenden Basen überzuführen. Es geschieht dies in grossen gusseisernen Apparaten mit Rührwerken, in welche unter vollständigem Luftabschluss das Nitrobenzol einläuft, während Eisen und Säure durch auf dem Deckel dieser Gefässe angebrachte Füllöffnungen von Hand eingebracht wird. Die durch die nunmehr stattfindende Reaction überdestillirenden Producte passiren den Kühler, um wieder in die Apparate zurückzulaufen. Nach beendeter Reaction wird das gebildete Anilin durch Dampf in Reservoire überdestillirt. Diese Reservoire sind mit Deckel und Abzügen versehen, um jede Ausdünstung von Anilin in den Raum möglichst zu vermeiden. Eine nun noch folgende Rectification in schmiedeeisernen Retorten bildet den Schluss der Darstellung von Anilin.

Der in den Apparaten verbleibende Rückstand von Eisenoxyd, Chlorcalcium, Wasser und einigen organischen Verbindungen wird mit gespannter Luft in zu diesem Zwecke construirte Sturzkarren übergeführt, um auf einem entfernt liegenden Felde ausgeleert zu werden. Hier wird derselbe durch die Luft getrocknet und dann an Hochöfen zur Wiedergewinnung des in ihm enthaltenen Eisens verkauft. Ein Theil desselben geht auch an Gasfabriken, für welche das Gemenge ein brauchbarer Stoff zum Reinigen des Gases ist.

Anilin.

Unter Anilin im gewöhnlichen Sinne versteht man ein zur Farbenbereitung verwendbares, in seiner Zusammensetzung wechselndes Gemisch von Anilin, Toluidin und wohl auch Xylidin. Mit den Fortschritten in der Farbentechnik beanspruchte man die Isolirung und Reindarstellung dieser 3 Bestandtheile, die sich sowohl in ihrem chemischen, als auch in ihrem Verhalten bei der Bildung von Farbstoffen sehr wesentlich von einander unterscheiden.

Das Anilin, als chemisches Individuum und Abkömmling des Benzols resp. Nitrobenzols betrachtet, ist ein farbloses Oel, das sich aber bald an Luft und Licht färbt, von einem spec. Gewicht von 1,036 bei 0°; sein Siedepunkt liegt bei 184,5 C. Bei —8° krystallisirt es, jedoch nur, wenn es von jeder Ver-



unreinigung frei ist. In Wasser ist es zu 3 pCt. löslich und zeigt diese wässerige Lösung mit Chlorkalklösung eine charakteristisch purpurrothe Färbung. Mit der nöthigen Vorsicht ausgeführt, lässt sich durch diese Reaction noch $^1/_{10000}$ Anilin nachweisen. Durch Anwendung von Chlorkalklösung und 1 g Schwefelammonium wird diese Empfindlichkeit noch bedeutend gesteigert. Das Anilin ist eine starke Base. Seine Salze krystallisiren leicht und sind sehr beständig. Mit vielen Metallsalzen bilden dieselben Doppelverbindungen.

Das aus dem Toluol resp. Nitrotoluol dargestellte Toluidin ist eine Flüssigkeit wie Anilin, hat aber 0,998 spec. Gewicht bei 15° C. und ist ein Gemenge von 3 Isomeren.

Xylidin ist eine bei 216° siedende Flüssigkeit, die die grösste Aehnlichkeit mit gewöhnlichem Anilin und Toluidin hat. Seine Salze sind gut krystallisirbar. —

Auch über das Anilin liegen zahlreiche physiologische Versuche und klinische Beobachtungen vor.

Erstere von Schuchardt, Sonnenkalb, Ollivier und Bergeron, Gmelin, Letheby, Gerhardt und Turnball, Bergmann, Starkow, Eulenberg, Hirt u. s. w. angestellt, ergaben im grossen Ganzen nach Hirt folgende Resultate. Bald nach Einführung des Giftes durchläuft ein convulsivisches Zittern den ganzen Körper des Thieres; das Athmen wird rascher; die Bewegungen werden heftig, unregelmässig; das immer unruhiger werdende Thier beginnt zu taumeln. fällt auf die Seite, kann die hinteren Extremitäten nicht mehr bewegen, während es mit den vorderen noch Versuche zum Aufrichten macht; es treten fibrilläre Zuckungen neben Convulsionen ganzer Muskelgruppen auf. Dieser Zustand kann $^1/_2$—2 Stunden andauern. Die Pupille, vorher verengert, erweitert sich, die Cornea wird anästhetisch, Athem und Herzschlag werden langsamer und der Tod tritt mit — bisweilen auch ohne Convulsionen ein.

Bei Einwirkung geringerer Mengen beobachtet man veränderte Fresslust, Würgen, Erbrechen und vermehrte Speichelabsonderung.

Aus allen Versuchen scheint hervorzugehen, dass das Anilin in erster Reihe auf das Centralorgan der Athmung wirkt, und zwar, anfangs erregend, später lähmend; in zweiter Reihe scheint gleichzeitig eine Einwirkung auf die peripheren Vagusendigungen in der Lunge vorhanden zu sein.

Die Einwirkung auf die Circulation besteht in einer sehr kurz andauernden Verlangsamung und hierauf folgenden starken Beschleunigung der Herzthätigkeit, mithin in einer primären Erregung des regulatorischen Centrums für die Herzbewegungen mit secundärer Lähmung des Herzmuskels.

Trächtige Thiere, welchen verhältnissmässig grosse Mengen subcutan beigebracht wurden, abortirten sehr rasch. Im Fruchtwasser liessen sich Spuren von Anilin nachweisen, während solche im Foetus nicht aufzufinden waren.

In pathologisch-anatomischer Beziehung ergeben die Sectionen nach Thierversuchen, dass die Todesstarre rasch auftritt und rasch wieder verschwindet. Das Blut ist dunkel und dünnflüssig; die Gefässe der harten Hirnhaut sind meist stark injicirt; die Hirnsubstanz ist normal; die Lungen sind blassroth, blutleer; das Herz ist mit dunklem Blute reichlich gefüllt; die Leber blutreich; Magen und Därme durch Gase aufgetrieben; die Blase mehr oder weniger mit Urin gefüllt, in welchem sich Anilin nachweisen lässt. Ebenso ergaben Lunge und



Leber (Eulenberg) in einzelnen Fällen in ihren Destillaten mittelst Chlorkalk und Chromsäure eine starke Reaction auf Anilin.

Bezüglich der Wege der Einverleibung im Verhältniss zu der Gefährlichkeit der Wirkung ergeben die Thierversuche, dass Einathmungen der Dämpfe am spätesten und relativ geringsten wirken, während die directe Einführung in das Blut die schnellsten und schwersten Folgen hatte.

Bei den klinischen Beobachtungen müssen die acuten Vergiftungen von den chronischen getrennt werden.

Viele der bis jetzt in der Literatur verzeichneten Fälle sind mit grosser Vorsicht aufzunehmen, weil nicht überall die nothwendige Trennung der Wirkung des Anilins von dessen Derivaten im Auge behalten wurde. Dieser Punkt ist um so wesentlicher, als zu der Darstellung der Anilin-Derivate d. h. der Anilinfarben, noch vielfach neben anderen unschädlichen Stoffen grosse Mengen von Quecksilber und Arsenik verwendet werden, und hierdurch die Möglichkeit einer combinirten Wirkung von Anilin mit Quecksilber resp. Arsenik gegeben wird.

Auf der anderen Seite liegt jedoch auch eine Reihe von Beobachtungen vor, die sich auf die Einwirkung von reinem Anilin beziehen, so dass das klinische Bild des Anilismus in deutlichen Umrissen gezeichnet werden kann.

Was die Entstehung der Anilinvergiftungen anbelangt, so sind weitaus die meisten Folge der Einathmung von Anilindämpfen. Eine Resorption durch die unverletzte äussere Haut ist, wenn auch möglich und in einzelnen Fällen wahrscheinlich, bis jetzt nicht erwiesen und die Einführung des Anilins per os dürfte sich auf die wenigen Fälle beschränken, in welchen durch Zufall Anilin geschluckt wurde; denn zur medicamentösen Anwendung wird nie Anilin, sondern nur ein oder das andere Anilin-Salz genommen. Die Möglichkeit der Einverleibung von Anilin in den Magen durch den Genuss von Nahrungsmitteln, welche mit Anilinfarben gefärbt sind, ist zwar nicht von der Hand zu weisen, weil es vorkommt, dass einige Anilinfarben noch überschüssiges freies Anilin enthalten: wenn man aber bedenkt, welche geringe Quantitäten von Anilinfarben genügen, um den betreffenden Nahrungsmitteln die gewünschte Farbe zu geben, und weiter in Anschlag bringt, dass die diesen Farben anhaftenden Mengen von Anilin immer höchst minimal sind, und dass es eben nur einzelne Anilinfarben sind, bei welchen ein Ueberschuss von freiem Anilin möglich ist, so muss man die Möglichkeit der Entstehung von Anilinvergiftung auf diesem Wege theoretisch wohl zugeben, in Wirklichkeit wird jedoch eine solche wohl nie vorkommen.

Was die Ausscheidung des Giftes aus dem Körper anbelangt, so sind hier die Resultate der Thierversuche von den klinischen Beobachtungen verschieden. Während bei den Thierversuchen der Nachweis von Anilin in dem Urin erwiesen ist, liegen für die klinischen Fälle keine Beweise eines Gehaltes des Urins an Anilin vor; in specie war uns trotz der sehr scharfen, oben angegebenen Reactionen in keinem Falle von Anilismus trotz massenhafter Untersuchungen in den verschiedensten Stadien des Anfalls der Nachweis von Anilin in dem Urin möglich.

Eine Zersetzung des Anilins im Körper derart, dass das Anilin zu einem violetten Farbstoff oxydire, und so die cyanotische Hautfärbung bei Anilismus bedinge, wie es Turnbull annimmt, wird von Bergmann und zwar mit Recht bestritten, während die Ausscheidung des Giftes durch die Lungen in dem starken Geruche des Athems der Vergifteten nach Anilin eine Stütze hat.



Gehen wir zu den klinischen Symptomen der acuten Anilinvergiftungen über, so müssen wir in erster Linie die lokalen und die allgemeinen, durch das Blut vermittelten Wirkungen unterscheiden. Die lokale Wirkung auf den Ort der Application ist gering und ist begründet in der Eigenschaft des Anilins, Eiweisslösungen zum Gerinnen zu bringen. Sonnenkalb fand, dass 1 g Anilin 4 g Eiweiss coagulirten und dass diese Eigenschaft weder dem Nitrobenzol noch dem Benzol zukomme. Trotzdem sind die localen Erscheinungen gering und wenn auch die Einverleibung grösserer Mengen per os gastroenteritische Erscheinungen veranlassen kann, so ist dies doch, wie die Versuche von Bergmann bei Thieren beweisen, höchst selten.

Ungleich wichtiger sind die Symptome der allgemeinen Wirkung des Anilins. Diese bieten eine Kette graduell verschiedener Erscheinungen dar, welche zwischen einer in wenigen Stunden vorübergehenden, leichten Gesundheitsstörung und den schwersten, mit dem Tode endigenden Symptomen variiren.

In den leichtesten Fällen, wie man solche an heissen Tagen in den Reductionsräumen nicht selten zu beobachten bekommt, überfällt den in einer mit Anilindämpfen geschwängerten Atmosphäre beschäftigten Arbeiter ein Gefühl von Müdigkeit und Schwäche; der Kopf ist eingenommen; die Augen sind matt; der Gang ist taumelnd, unsicher; die Bewegungen haben ihre Elasticität verloren; die Sprache ist langsam, schwerfällig; der Zustand gleicht dem einer leichten Trunkenheit; die Gesichtsfarbe ist fahl, blass; der Lippensaum ist bläulich; der Appetit fehlt vollständig. In einzelnen Fällen klagen die Kranken über Flimmern vor den Augen, in anderen ist der Drang zum Urinlassen vermehrt; der Urin selbst erscheint dunkel, ohne jedoch Anilin zu enthalten. Symptome einer Reizung der Schleimhäute der Athmungswerkzeuge boten unsere Beobachtungen in keinem Fall und stimmen dieselben somit mit der Ansicht von Hirt überein, welcher die von Friedrich, Rörig u. A. beobachteten Bronchialcatarrhe und deren Folgezustände nicht auf Rechnung des Anilins, sondern auf die anderer Schädlichkeiten in spec. von Säuredämpfen, wie solche bei dem Darstellen von Anilinfarben vorkommen, schreibt.

In anderen Fällen ist der Verlauf ein anderer. Die Arbeiter empfinden von ihrer Intoxication mit Anilin gar nichts und nur die Umgebung, in spec. die Aufseher, welche in dieser Richtung instruirt sind, sehen die Lippen blau werden. Fragt man dann einen solchen Arbeiter, ob er sich unwohl fühle, so verneint er diese Frage; es fehlen somit in diesen leichtesten Fällen alle subjectiven Störungen, und die Anfälle gehen, sowie die vorher beschriebenen, in wenigen Stunden vorüber, wenn der Erkrankte die anilinhaltige Atmosphäre

rechtzeitig verlässt. Irgend welche Gesundheitsstörungen bleiben nie zurück.

Günstig auf den Verlauf wirkt der Gebrauch eines salinischen Laxans, und zwar wird in Höchst Bittersalz oder Karlsbadersalz gegeben. Ungünstig dagegen und stets mit entschiedener Verschlimmerung der bestehenden Symptome verbunden ist der Genuss von Alkohol, zu welchem die Arbeiter in Form eines Schnapses gegen ihr Gefühl von Mattigkeit und Schwäche gern ihre Zuflucht nehmen.

War die Einwirkung der Anilindämpfe eine längere, oder waren die Dämpfe concentrirter, wie dies durch Verschütten von Anilin in spec. bei Durchtränkung der Kleider mit Anilin vorkommt, so sind die Symptome schon schwerer. In diesen Fällen ist der Beginn der Krankheit wie bei den leichten: Schläfrigkeit, Schwindel, Gefühl von Hinfälligkeit u. s. w. Diese Symptome steigern sich jedoch in mehr oder weniger kurzer Zeit. Die anfangs livide Farbe der Lippen wird dunkelblau, selbst schwarz. Der Gang wird so unsicher und der Schwindel so stark, dass der Kranke zu Boden stürzt; der Puls ist verlangsamt, die Temperatur jedoch wenig alterirt; die Pupillen sind verengert; die Sensibilität ist vermindert; die ausgeathmete Luft hat einen deutlichen Anilingeruch. Kommen die Kranken wieder zu sich, was sehr oft unter Erbrechen geschieht, so klagen sie über heftigen Kopfschmerz; gegen Nahrungsmittel haben sie einen förmlichen Widerwillen. In einigen Fällen tritt Strangurie mit dunklem, dickem Urin auf — alle diese Fälle gehen jedoch nach wenigen Tagen in Genesung über, wobei es vorkommt, dass nach Ablauf aller anderen Symptome der vermehrte Drang zum Urinlassen noch durch mehrere Tage fortbesteht.

In diesen Fällen sind Reizmittel in Form von Uebergiessungen oder der innerlichen Anwendung von Aether, Tinct. Moschi etc. indicirt.

In noch schwereren Fällen, deren wir noch keinen zu beobachten Gelegenheit hatten, soll nach Hirt der Arbeiter, nachdem grosse Mengen Anilins auf einmal inhalirt resp. verschluckt wurden, plötzlich zu Boden stürzen; die Haut ist kalt und blass; Lippen und Nasenschleimhaut sind blau; der Athem riecht stark nach Anilin; der Puls ist klein, beschleunigt; die Respiration verlangsamt; die von vornherein herabgesetzte Sensibilität erlischt allmälig ganz und in den meisten Fällen erfolgt, bisweilen nachdem Convulsionen vorausgegangen waren, der Tod in einem comatösen Zustande.

Auch in Bezug auf die chronischen Anilinvergiftungen müssen wir uns an die Schilderungen von Hirt halten, indem wir bis jetzt eine solche nicht beobachtet haben. Ueber dieselben liegen überhaupt ausser den von Hirt in Hyde bei Manchester, wo Anilin im Grossen dargestellt wird und die Einwirkung aller



weiteren Stoffe ausgeschlossen ist, gemachten Beobachtungen nur die Berichte von Charvet vor. Bei dessen Beobachtungen ist jedoch die Möglichkeit der Mitwirkung von Arsenik nicht ausgeschlossen und wir halten uns deshalb ausschliesslich an die Beschreibung von Hirt. Nach diesem prävaliren bei dem chronischen Anilismus die nervösen Erscheinungen: allgemeine Abgeschlagenheit, Kopfschmerz, Ohrensausen, Sensibilitätsstörungen und oft hochgradige Mobilitätsstörungen sind die wesentlichsten Symptome. In zweiter Linie stehen Störungen der Verdauung, Aufstossen, Ekelgefühl, Erbrechen, Diarrhöen u. s. w. und Hauterkrankungen: eczematöse, pustulöse Auschläge, welche an verschiedenen Körperstellen, in spec. an dem Scrotum auftreten.

Bezüglich der pathologischen Anatomie der Anilinvergiftung sind unsere Kenntnisse sehr dürftig; von der chronischen Form liegen gar keine und von der acuten nur sehr wenige Sectionen vor. Aus den letzteren ist hervorzuheben: starke Füllung der Gefässe der Dura; die Pia ödematös getrübt; die Ventrikel erweitert, mit Serum gefüllt; die Hirnsubstanz blutreich, in der Umgebung der Ventrikel mässig erweicht; in dem Sack der harten Rückenmarkshaut vermehrtes Serum; die Substanz des Rückenmarks blutreich; die Lungen auf der Schnittfläche zinnober- bis hellkirschroth, leicht ödematös, sehr blutreich; im linken Herzen hellrothes, dünnflüssiges Blut; der Darmkanal durch Gase stark ausgedehnt; das Nierenparenchym sehr blutreich; die Rindensubstanz unbedeutend getrübt.

Dass Anilin in irgend einer Form, wie dies Galezowski in 3 Fällen beobachtet haben will, schädigend auf die Augen einwirkt, konnten wir nicht beobachten, indem in keinem der Räume, in welchem Anilin verarbeitet wird, jemals Klagen über Sehstörungen etc. zu unserer Kenntniss kamen.

Was die Erkrankungen in dem Reductionsraume anbelangt, so kamen bei einem durchschnittlichen Bestande von 13 Arbeitern neun also 74 pCt. Erkrankungen pro Jahr vor. (E. Tab. 13). Unter diesen Erkrankungen sind 3 Fälle von Anilismus, welche in einem späteren Abschnitte des Näheren besprochen werden. Unter den anderen Krankheiten stehen unter einer Gesammtzahl von 48 Erkrankungen innerhalb der letzten 5 Jahre die Krankheiten der Respirations-Organe mit 14 und die Verletzungen mit 8 Fällen voran (Tab. E. 9.) Von den Arbeitern waren

4	durch	1	Jahr
2	„	2	„
2	„	3	„
1	„	4	„
1	„	6	„
2	„	7	„
1	„	8	„

in dem Raume beschäftigt.



8) Der Fuchsin-Raum.

Zur Fuchsindarstellung erhitzt man in gusseisernen Kesseln mit Rührwerk ein Gemenge von Anilin, salzsaurem Anilin, Nitrobenzol und Eisenchlorür, bis der dickflüssige Zustand der dunkelbroncegrünen Schmelze die Vollendung der Reaction anzeigt. Das während des Processes übergehende Destillat, ein Gemenge von Anilin und Nitrobenzol, wird vollständig reducirt und als eine geringere Sorte Anilinöl oder in der Form von salzsaurem Anilin an Kattundruckereien verkauft.

Das erhaltene Rohfuchsin wird durch Umkrystallisiren gereinigt und kommt dann in grünen, metallisch glänzenden Krystallen vom Aeussern der Canthariden-flügel unter verschiedenen Namen — Diamantfuchsin, Rosëin, Magenta u. a. — in den Handel. Es ist das salzsaure Salz der Rosanilinbase, welche letztere bei Versetznng einer heissen Fuchsinlösung mittelst Kalkmilch aus der heiss filtrirten Lösung in schwach röthlichen Krystallen sich ausscheidet.

Das Fuchsin und die Base desselben, das Rosanilin, sind wenig löslich in Wasser, leichter in Alkohol, nicht in Aether. Mit einem Theil Fuchsin können etwa 300—400 Theile Wolle in mittlerer Stärke gefärbt werden.

Die von den Fuchsinkrystallen ablaufenden Mutterlaugen werden auf gelbe und braune Farbstoffe verarbeitet, die im Handel den Namen Grenadin, Ceris, Marron, Phosphin führen.

Rosanilin.

Das sanitär Wichtigste dieses chemischen Processes ist die Thatsache, dass das Fuchsin nicht das Salz von Anilin, sondern von Rosanilin ist, und da die Gefährlichkeit der Base mehr oder minder zu einem Schlusse auf die Gefährlichkeit deren Salze berechtigt, so kommt hier die Giftigkeit oder Nichtgiftigkeit des Rosanilins in erster Linie in Betracht.

Sonnenkalb äussert sich über dasselbe dahin, dass es für „indifferent“ gehalten werde. Eulenberg sagt, dass es nicht giftig wirke und dass dies durch zahlreiche eigene und fremde Erfahrungen bestätigt sei.

Sowohl die Erfahrungen auf den uns beschäftigenden Fabriken als auch meine Versuche an Thieren bestätigen diese Ansichten vollkommen.

Erkrankungen in den entsprechenden Fabrik-Räumen, welche in Zusammenhang mit Rosanilin zu bringen wären, kamen nicht vor.

Wochenlang fortgesetzte Fütterungen von Lapin's mit Rosanilin, derart, dass in 5 g haltende spirituöse Lösungen 500 g Gerste getränkt und binnen 8 Tagen verfüttert wurden, ergaben ebensowenig, wie durch mehrere Tage fortgesetzte subcutane Injectionen einer



1 pCtigen Lösung irgend welche Gesundheitsstörungen. Der Urin war dünnflüssig, röthlich. Die chemische Untersuchung ergab Rosanilin, aber kein Eiweiss.

Auch Inhalationen einer 1 pCtigen Lösung, so lange fortgesetzt, dass die Schnauze und die Brust der Thiere roth gefärbt waren, ergaben nicht die geringste Aenderung in deren Befinden.

Wir sind somit zu dem für die Anilinfarben im Allgemeinen sehr wichtigem Schlusse berechtigt, dass Rosanilin nicht gesundheitsschädigend wirkt.

Fuchsin.

Unter allen Theerfarben spielt zur Zeit das Fuchsin in sanitärer Beziehung die grösste Rolle, und über alle anderen Theerfarben zusammen ist nicht so viel geschrieben und gestritten worden, wie über das Fuchsin allein. Der Grund hierfür ist ein doppelter. Einmal schloss man, dass das Fuchsin sowohl an und für sich als auch als Grundlage vieler anderer Anilinfarben, weil es aus dem Anilin dargestellt werde, gerade deshalb wie Anilin ein Gift sein müsse und übersah, dass das Fuchsin ein Salz des Rosanilin's, nicht des Anilin's ist, und dann trennte man bei den bekannt gewordenen, nachtheiligen Wirkungen des Fuchsins niemals scharf die Wirkung des Fuchsins von der des zu seiner Darstellung früher stets gebrauchten Arseniks resp. des Arsengehaltes des fertigen Fuchsins.

So sagt in ersterer Richtung Sonnenkalb, dass man a priori eine gewisse Berechtigung habe, die Anilinfarben als Salze des Anilins unter die Gifte zu zählen, — giebt aber wenige Zeilen später selbst zu, dass das Anilin zur Herstellung seiner Farben in einen ganz anderen Körper, das Rosanilin, umgewandelt sei.

In zweiter Richtung liegen mehrere Fälle aus der Literatur vor. Ein überall citirter ist der von Friedrich in der Deutschen Klinik 1863, No. 49 erzählte. Ein junger Mann, welcher 6 Jahre vorher an Morb. Bright. gelitten hatte, erkrankte in einem Droguengeschäft, wo er die Verpackung der Anilinfarben zu besorgen hatte, nach vorausgegangenem Lungencatarrh an Müdigkeit, Ohnmachtsgefühlen, Kopfschmerzen, trockener Zunge, Schmerzen in der Nierengegend, saurem Geschmacke, Stumpfsein der Zähne, geschwollenem Zahnfleisch und litt später beim Einschlafen und während des Schlafes an klonischen Krämpfen in den Extremitäten und den Gesichtsmuskeln bei erweiterter, träge reagirender Pupille. Der Fall endete in Genesung, und Friedrich erklärt denselben dahin, dass die Nierenschmerzen als Folge des früheren Morb. Bright., die Geschwulst des Zahnfleisches als Folge des in den Anilin-Präparaten vorkommenden Quecksilbers und die klonischen Krämpfe als Folge der Anilin-Wirkung zu betrachten seien. Ohne



mich auf eine nicht schwer fallende, anderweitige Erklärung des ganzen Symptom-Complexes einzulassen, bemerke ich einmal, dass in den Farbstoffen, welche als Lyoner-Blau, als Fuchsin und Violet de fuchsine bezeichnet sind, wohl schwerlich Anilin enthalten war, und dann, dass in den Fabriken der Herren Meister, Lucius und Brüning, in welchen jedenfalls viel grössere Quantitäten von Anilin-Farben als in dem genannten Droguen-Geschäfte verpackt werden, noch niemals die geringsten Gesundheitsstörungen bei den Arbeitern in den Lager- und den Pack-Räumen vorgekommen sind, welche mit der Einwirkung von Anilin hätten in Verbindung gebracht werden können.

Auf gleicher Stufe wie der Friedrich'sche Fall stehen alle anderen mir aus der Literatur zugänglichen Fälle, d. h. bei allen ist die Materia peccans nicht das Fuchsin an und für sich, sondern das zu seiner Darstellung benutzte und den fertigen Präparaten noch anhängende Arsen.

So erzählt Dahl von einem Mädchen, welches innerlich 1,25 g Diamant-Fuchsin genommen habe, dass dasselbe unter Schmerzen im Magen und Kopfe ohnmächtig und bewusstlos geworden sei, kirschrothe Lippen- und Rachen-Schleimhaut gehabt und rothe Massen erbrochen habe; 4 Tage gefiebert, am 4. Tage klonische Krämpfe bekommen habe und erst nach 20 Tagen wieder genesen sei, — setzt aber zum Schlusse dieser Fuchsin-Vergiftung hinzu, dass das bestehende Fuchsin 8,1 pCt. arsenige Säure enthalten habe.

Einen anderen Fall theilt Jäderholm in den Jahrbüchern für Pharmacie mit. Eine Familie von 5 Köpfen erkrankte nach dem Genusse von Kartoffeln, welche in einem Kessel gekocht waren, welcher vorher zum Färben von Wollengarn mit Anilinroth war gebraucht worden. Es traten Erscheinungen einer toxischen Magen-Darm-Entzündung auf; die 3 Kinder starben; die Eltern genasen. Die Untersuchung der Kartoffeln ergab, dass dieselben Arsenik enthielten; auch das Wollengarn erwies sich arsenhaltig.

Weiter finden sich in der Literatur verschiedene Fälle angeführt, in welchen nach mit Fuchsin gefärbten, auf blosser Haut getragenen Jacken, Strümpfen u. s w. Eczeme und Erytheme sich sollen entwickelt haben. Wenn auch in diesen Fällen der directe Nachweis, dass das betreffende Fuchsin arsenhaltig war, nicht erbracht ist, so liegt eine solche Annahme doch sehr nahe und ist um so berechtigter, einmal weil die Fuchsinfarben den Fasern der Wolle, Baumwolle, Seide etc. so fest anhaften, dass durch sie ein Reiz der Haut kaum möglich ist, und dann, weil Eczeme und Erytheme bei Arbeitern in Anilinfarben-Fabriken nicht vorzukommen pflegen. In specie kamen auf den Höchster Fabriken in dem Fuchsin-Raume (E. Tab. 9) innerhalb 5 Jahren bei einem durchschnittlichen Bestande von 28 Arbeitern nur 5 Fälle von Hautkrankheiten und unter diesen kein Fall von Eczem und nur ein Fall von Erythem vor. Diese Thatsache ist um



so beweisender, als viele der betreffenden Arbeiter 8 und mehr Jahre stets in demselben Raume arbeiteten, und die Hautoberfläche sämmtlicher Arbeiter täglich von dem Farbstoffe durchaus geröthet wird.

Während so die klinischen und gewerblichen Beobachtungen als übereinstimmend zu betrachten sind, mir wenigstens aus der Literatur und meiner Erfahrung kein Fall bekannt ist, in welchem durch erwiesenermassen arsenfreies Fuchsin Nachtheile für die Gesundheit eines Menschen entstanden sind, stehen die Resultate der physiologischen Experimente zur Zeit noch sich gegenüber.

Die ersten Versuche stellte 1863 Sonnenkalb und zwar mit „giftfreiem“ Fuchsin an. Er benutzte Frösche und Hunde und fand, „dass diesem Farbstoffe eine irgend wie giftige Einwirkung auf den thierischen Organismus nicht beizumessen sei.“ Später erschienen Versuche von Bergeron und Clouet, welche ebenfalls die Unschädlichkeit des reinen Fuchsin's erwiesen.

Auf diese folgten die auch in No. 36 des Jahrganges 1877 der Veröffentlichungen des deutschen Gesundheits-Amtes übergegangenen Untersuchungen von Ritter und Feltz, nach welchen — Moniteur scientifique, tom. VI, pag. 856 — Fuchsin der Gesundheit schädlich ist und der fortgesetzte Genuss von mit Fuchsin gefärbtem Weine Koliken, Diarrhoen und eiweisshaltigen Urin hervorruft.

Auffallend bei diesen Untersuchungen ist der Titel: recherches experimentales sur l'action de l'aniline. Die bestehenden Weine waren mit „fuchsine pure“ gefärbt, und es dürfte doch schwerlich zu rechtfertigen sein, die Wirkungen von Fuchsin und Anilin zu identificiren.

Auf diese Untersuchungen folgten von denselben Verfassern zwei Reihen von Thier-Versuchen, deren Resultate in dem Moniteur scient. tom. VII. pag. 77 enthalten sind.

Die erste Reihe enthält Versuche über Einverleibung von Fuchsin in den Magen. „Verhältnissmässig geringe Dosen“ erzeugten bei Hunden Eiweissgehalt des Urins. Die zweite Reihe umfasst Versuche über Einspritzungen von „fuchsine pure“ in das Blut. Auf diese zeigte sich Fuchsin und Eiweiss sowie granulirte Cylinder in dem Urin, in einem Falle auch allgemeine Wassersucht. Mit diesen Beobachtungen im Leben standen die Befunde zahlreicher Sectionen im Einklang.

Bei diesen Versuchen wird speciell hervorgehoben, dass dieselben mit arsenfreiem Fuchsin angestellt wurden.

In directem Widerspruch mit denselben steht eine weitere grosse Versuchsreihe von Bergeron und Clouet, deren Resultate ebenfalls in tom. VII des Moniteur scientifique enthalten sind.

Einer dieser Forscher nahm durch 16 Tage jeden Morgen eine Quantität Fuchsin, im Ganzen 8 g ohne irgend welche Verdauungsstörung zu spüren, in specie ohne Eiweiss in dem Urin zu zeigen.

In einer anderen Versuchsreihe wurde durch 9 Monate theils nüchtern, theils nach dem Essen Fuchsin genommen, ohne dass Diarrhoen oder Koliken auftraten. Auch hierbei war kein Eiweiss in dem Urin nachzuweisen.

Gleiche Resultate hatten Versuche mit Fröschen und Lapins, welche durch



sieben Wochen fortgesetzt wurden. Niemals konnte Eiweiss in dem Urin der oft mit starken Dosen gefütterten Thiere nachgewiesen werden.

Das Fuchsin, womit Bergeron und Clouet experimentirten, kam aus dem Hause Lazard-Godchaux in Brüssel und war dargestellt durch Oxydation von Anilin mittelst Nitrobenzol in Gegenwart von Eisen und Salzsäure.

Auch von Husson in Nancy liegen mehrere Thier-Versuche mit Fuchsin vor, welche dessen Ungefährlichkeit documentiren.

So gab Husson einem Lapin innerhalb 8 Stunden 8 g Fuchsin, ohne jede weitere Wirkung als die Zeichen einer beschleunigten Athmung.

Die Section des später getödteten Thieres ergab ausser einer Blutstauung in den Lungen nirgends eine Erkrankung irgend eines Organs.

Das Interessanteste in dieser Richtung ist eine von Dr. Périquet in Benzeville mitgetheilte Krankengeschichte eines 9jährigen, an Morbus Brightii leidenden Mädchens, bei welchem sich von 0,1 bis 0,4 pro die steigende Dosen von Fuchsin gegen die Krankheit derart heilsam erwiesen, dass anfangs nach dem Aussetzen von Fuchsin der Eiweissgehalt des Urins stets wuchs. Im Ganzen hatte das Mädchen, welches geheilt wurde, circa 20 g Fuchsin genommen.

Bei diesen Widersprüchen der verschiedenen Experimentatoren sind jedenfalls unsere Beobachtungen auf der Höchster Fabrik von grosser Bedeutung, für welche wir aus dem Vorhergegangenen recapituliren wollen, dass die Darstellung des Fuchsins auf dieser dieselbe ist, wie die des Hauses Lazard-Godchaux.

Tab. D. 6. b. zeigt uns, dass von 41 in dem Fabrik-Raume beschäftigten Arbeitern

6 durch . . . . . . 3—4 Jahre,
10 „ . . . . . . 5—6 „
4 „ . . . . . . 8—10 „
1 „ . . . . . . 14 „

in diesem Raume beschäftigt waren. Bei keinem dieser Arbeiter konnte man jedoch eine Abnahme des Körpergewichtes oder Neigung zu Diarrhöe oder Koliken, oder Störungen in der Urinsecretion nachweisen, trotzdem der feinvertheilte Farbstoff selbst das Innere der Mundhöhle täglich röthet und so das Verschlucken nicht unbeträchtlicher Mengen von Fuchsin mit dem Speichel nicht zu vermeiden ist. Auch ergaben Urin-Untersuchungen vieler Arbeiter, welche Samstag Abends, also nachdem die Arbeiter die ganze Woche hindurch in dem Fuchsin-Raume beschäftigt waren, vorgenommen wurden, niemals eine Spur von Eiweiss. Gleiche Resultate liefert die Zusammenstellung der Erkrankungen in den Lager- und Expeditionsräumen, wie dies die einschlägigen Tabellen des Capitels E. zeigen.

Zur Controle der erwähnten Thier-Versuche fütterte ich durch mehrere Wochen 2 Lapins mit Hafer und Gerste, welche mit Fuchsin gefärbt war. Es



wurden pro die 50 g Gerste resp. Hafer, gefärbt mit 0,5 Fuchsin gegeben. Die Thiere frassen langsam, blieben aber vollständig munter. Der Urin war dick, gelblich, zeigte aber keine Spur von Eiweiss. Nach einigen Tagen Pause wurden 15 g Fuchsin zur Färbung von 1500 g Gerste verwendet und binnen 14 Tagen verfüttert. Auch hierauf trat irgend welche Störung in dem Befinden der Thiere nicht ein. Eine gleich negative Wirkung hatten subcutane Injectionen — täglich 1—2 Spritzen einer 1 pCt. Lösung. Auch ist ein Huhn, welches durch 3 Wochen mit Fuchsin gefärbten Hafer frass, heute noch, nach mehreren Wochen, gesund.

Marron. Phosphin. Grenadin. Ceris.

An dieser Stelle müssen noch einige weitere Farbstoffe erwähnt werden, welche aus den Rückständen der Fuchsin-Schmelze gewonnen und unter obigen Namen in den Handel gebracht werden.

Auch mit diesen stellte ich Fütterungsversuche an, indem ich je 5 g zum Färben von 1 kg Gerste benutzte und innerhalb 10 Tagen an je 3 Lapins verfütterte. Sämmtliche Thiere zeigten nie irgend eine Störung ihrer Gesundheit.

Bemerken will ich hierzu, dass Jousset de Bellesme — recherches sur l'action physiologique du grenat ou residu de fabrication de la fuchsine — behauptet, dass zum Färben der Weine weniger Fuchsin als Grenat benutzt werde. Die Lösungen des Fuchsin seien zu frischroth und in ihren Verdünnungen zu rosa, während die Lösungen von Grenat der wirklichen Rothweinfarbe mehr entsprächen.

Nach Thier-Versuchen hält Jousset das Grenadin für gesundheitsschädlich, indem seine Hunde, Katzen und Lapins nach 4—6 Wochen starben, und er bei der Section einen Ueberschuss von Harnstoff in dem Blute und Urämie als Ursache des Todes fand.

Meine Versuche in dieser Richtung sind zur Zeit noch nicht abgeschlossen und werde ich dieselben demnächst im Detail im Anschluss an eine specielle Arbeit über Fuchsin veröffentlichen: soviel dürfte jedoch schon jetzt feststehen, dass bei dem Mangel jeglicher weiteren Angaben Jousset's über das von ihm verwendete Grenadin die Annahme berechtigt ist, dass das entsprechende Fuchsin mittelst Arsen gewonnen wurde, und dass somit die Rückstände, aus welchen das Grenat dargestellt wurde, ebenso wie das Grenat selbst nicht frei von Arsen waren.

4) Der Blau-Raum.

Durch Erhitzen des Fuchsin's oder besser des Rosanilins mit reinem Anilin bei Gegenwart einer organischen Säure (am besten Benzoesäure) entsteht ein spritlöslicher, blauer Farbstoff, das Triphenylrosanilin, welcher durch Fällen der Schmelze mit Salzsäure und Wasser als krystallinisches Pulver erhalten wird.

Der spritlösliche Farbstoff wird selten in der Färberei verwandt, wohl aber das in Wasser lösliche sulfosaure Salz des Triphenylrosanilins, welches durch Eintragen des spritlöslichen Körpers in erwärmte englische Schwefelsäure entsteht; die hierbei auftretenden salzsauren Gase werden in den Kamin abgeführt.



Die sanitären Verhältnisse des Blauraumes waren die günstigsten der ganzen Anilin-Fabrik. Bei einem durchschnittlichen Bestande von 14 Arbeitern kamen in den letzten 5 Jahren nur durchschnittlich pro Jahr 5 Erkrankungen in demselben vor, von welchen die meisten auf Rheumatismen und Bronchial-Catarrhe entfallen. Es wurde jedoch auch 1 Fall von Anilismus in diesem Raume beobachtet.

Mit dem im Wasser löslichen Farbstoffe wurden durch längere Zeit Thier-Versuche angestellt, welche dessen Ungefährlichkeit ergaben. An 3 Lapin's wurden in einem Zeitraume von 4 Wochen 15 g des Farbstoffes, benutzt zum Färben von 1500 g Gerste, verfüttert, ohne dass eine Aenderung in dem Betragen, der Fresslust, dem Aussehen u. s. w. der Thiere eintrat.

5) Der Dahlia-Raum.

Der Ausgangspunkt für den Dahliafarbstoff oder das Methylviolett ist das Methylanilin, welches durch Erhitzen von salzsaurem Anilin mit Methylalkohol in emaillirten Autoklaven hergestellt wird.

Das Methylanilin liefert durch Oxydation mittelst chlorsauren Kali's und Kupfervitriol die Violettschmelze, aus welcher der in Wasser lösliche Farbstoff durch wiederholtes Umlösen und Fällen mit Kochsalz als harzige, tief goldgrüne Masse erhalten wird, welche nach dem Trocknen und Mahlen als Pulver oder in groben Stücken in den Handel kommt. Die Chlorzinkverbindung des Methylviolets bildet kleine Krystalle.

Das gewöhnliche Violett geht bei Einwirkung von Chlorbenzyl in alkoholischer, alkalischer Lösung in blaue Nuancen über.

Sowohl über diesen Raum als auch über den entsprechenden Farbstoff lässt sich in sanitärer Beziehung dasselbe sagen, wie ad 4.

Auf einen durchschnittlichen Bestand von 18 Arbeitern kamen auf das Jahr 7 Erkrankungen, unter welchen Verletzungen in erster und Bronchial-Catarrhe in zweiter Linie stehen.

Fabrik-Erkrankungen kamen in diesem Raume nicht vor.

Mit dem fertigen Farbstoffe wurden Lapins wochenlang wie ad 4 gefüttert, ohne dass eine schädigende Wirkung auch dieses Farbstoffes eingetreten ist.

6) Der Grün-Raum.

Durch Anlagerung der Haloidverbindungen der Alkoholradicale (z. B. Jodmethyl, Chloräthyl) entsteht aus dem Methylviolett das Methylgrün in gelbern und blauern Nuancen; es wird sowohl als Pulver und in Krystallen, wie auch als spritlösliche Paste den Consumenten geliefert; letztere ist das pikrinsaure Salz der Grünbase.



Das Methylgrün ist dadurch characterisirt, dass es beim Erwärmen (z. B. beim heissen Bügeln gefärbter Waaren) in Violett übergeht.

Eine bedeutende Concurrenz ist dem Methylgrün in dem Malachitgrün erwachsen, dem Product der Einwirkung von Benzotrichlorid auf Methylanilin. Wenn auch als Farbe etwas weniger fein, wie das Methylgrün, hat dies neue Product bei gleichem Preise eine fast dreifache Ergiebigkeit: es genügt ein Theil davon, um 500 Theile Wolle in mittlerer Stärke zu färben.

Betrachten wir die Krankenbewegung in diesem Raume, so finden wir bei einem durchschnittlichen Arbeiterbestande von 8 Mann pro Jahr zwischen 4 und 5, im Durchschnitt 55 pCt. Erkrankungen. Von denselben — 25 in den letzten 5 Jahren — entfallen 11 auf Verletzungen, 6 auf die Athmungsorgane u. s. w. — Tab. E. 9; Erkrankungen, welche mit der Fabrikation in Verbindung stehen, kamen keine vor. Von den Arbeitern waren 3 zwischen 3 und 6 Jahre und 2 durch 11 Jahre in dem Raume beschäftigt.

Fütterungsversuche in der Dauer und Dose der vorhererwähnten mit Methylgrün, Malachitgrün und pikrinsäurehaltigem Grün hatten keinen nachtheiligen Einfluss auf die betreffenden Thiere; ebensowenig Injectionen von Methyl- und Malachit-Grün. Dagegen verendete ein Lapin zwei Stunden nach einer Injection von 2 Spritzen einer 1 pCtigen Lösung von pikrinsäurehaltigem Grün unter Lähmungserscheinungen, nachdem derselbe durch mehrere Tage die Injection einer Spritze gut vertragen hatte. In den Eingeweiden konnte der grüne Farbstoff, nicht aber Pikrinsäure nachgewiesen werden.

7) Der Eosin-Raum.

Das Resorcin — ein hydroxylirtes Phenol oder Diphenol — welches aus dem disulfobenzolsauren Natron durch Schmelzen mit Aetznatron entsteht und der in Wasser gelösten, mit Salzsäure zersetzten Schmelze durch Schütteln mit Aether entzogen wird, ist ein in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslicher Körper von unangenehmem, kratzend süssen Geschmack; es krystallisirt in farblosen Tafeln, die sich an der Luft bald bräunen.

Bei der Kuppelung des Resorcin's mit Phtalsäure (einem Oxydationsproduct des Naphtalin's) entsteht das Fluorescëin, welches in alkalischen Flüssigkeiten auch bei sehr grosser Verdünnung eine prachtvoll grüne Fluorescenz zeigt. Das Eosin (von Eos, Morgenröthe) ist das Kaliumsalz des Tetrabromfluorescëins; seine wässrige Lösung ist im durchfallenden Licht schön gelbroth und zeigt eine grüngelbe Fluorescenz. Ein brillanter Farbstoff auf Seide, Wolle und Baumwolle bildet das Eosin mit Metalloxyden schön gefärbte Lacke, und haben namentlich die Zinkverbindungen eine grosse Wichtigkeit erlangt.



Eine blauere Nüance wie das Eosin zeigt das Erythrosin — das Kaliumsalz des Tetrajodfluorescëins.

Die Resorcinfarben, wie auch die noch zu besprechenden Naphtolfarben, haben nur ungefähr den zehnten Theil des Färbevermögens wie die Anilinfarbstoffe.

Eosin.

Das Eosin ist demnach keine Anilin-, sondern eine Resorcin-Farbe. Ueber das Resorcin besitzen wir physiologische Versuche nicht; nur Eulenberg erwähnt, dass ein Nitroproduct desselben, das Trinitroresorcin unschädlich sei, indem Tauben 1 g pro die vertrügen.

Die Erkrankungen der Arbeiter in dem Eosin-Raume sind in Tab. E. 9 und E. 18 enthalten. Aus letzterer ist ersichtlich, dass im Durchschnitt 17 Arbeiter beschäftigt wurden, und dass auf diese pro Jahr 16 Erkrankungen, also fast 100 pCt. kamen. Unter diesen nehmen die erste Stelle die 17 Fälle von Hyperidrosis localis ein, welche des Näheren in Abschnitt E. gewürdigt werden. An sie schliessen sich die Verletzungen, ebenfalls in einer Anzahl von 15 Fällen und 11 Fälle von Erkrankungen der Verdauungswerkzeuge.

Mit Eosin machte ich durch 2 Monate Fütterungsversuche. Zuerst erhielten 2 Lapins innerhalb 10 Tagen 2 g Eosin, benutzt zum Färben von Gerste. Dann erhielten dieselben Thiere innerhalb 8 Tagen 5 g und dann 3 andere Thiere in gleicher Zeit ebenfalls 5 g Irgend eine Aenderung in dem Befinden der Thiere konnte nicht nachgewiesen werden.

Auch mit Erythrosin machte ich Versuche, indem ich an 3 Lapins 5 g desselben, auch zum Färben von Gerste benutzt, verfütterte. Irgend welche Gesundheitsstörungen traten nicht zu Tage.

8) Der Naphtol- und Orange-Raum.

Am Schlusse der Anilinfarbenbranche bringen wir das Naphtol und seine als Farbstoffe werthvollen Abkömmlinge; letztere sind entweder Diazoverbindungen der Sulfosäuren der Amide (Anilin und seine Homologe, Naphtylamin) in Verbindung mit Phenolen (Phenole der Benzolreihe, Naphtol) oder Kupplungen der Sulfosäuren des Naphtols mit den Diazoverbindungen des Benzol's und seiner Homologe, des Naphtalin's, der Aether der Phenole.

Die Farbstoffe, welche entstehen, sind gelb, orange, braun, roth bis violett, und zeichnen sich durch grosse Aechtheit aus; sie sind bestimmt, die Kurkumawurzel, das Flavin, die Cochenille, die Orseille zu verdrängen.

Das Naphtol ist das Phenol des Naphtalins und wird erhalten aus der Naphtalinsulfosäure durch Schmelzen mit Natron und Zersetzen der in Wasser gelösten Schmelze mit einer Säure; es scheidet sich hierbei als blättrig krystalli-



nische Masse aus. Das Naphtol ist fast geruchlos und schmeckt brennend; als Dampf und Staub reizt es zum Husten und Niesen.

Die Sulfosäuren der Amide, wie auch die des Naphtols entstehen durch Erwärmen der betreffenden Körper mit englischer Schwefelsäure. Die Diazoverbindungen bilden sich bei Einwirkung von salpetrig-saurem Natron auf eine Lösung des sulfosauren Salzes der betreffenden Amidoverbindung unter Abkühlen.

Die Bildung der Farbstoffe erfolgt leicht durch Vermischen der wässrigen alkalischen Lösungen der bezeichneten Körper; sie werden durch Umlösen und Fällen mit Kochsalz rein erhalten und getrocknet als Kalium- oder Natrium-Salz in den Handel gebracht.

Aus den einleitenden Bemerkungen über Naphtalin ad I. 2 geht hervor, dass dasselbe nur in Form heisser Dämpfe zu fürchten, im Uebrigen sanitär nicht schädlich sei. Die Erfahrungen, die wir bei der Darstellung der betreffenden Farben machen konnten, sind noch sehr gering, weil dieser Zweig der Fabrikation erst seit einem Jahre besteht. Im Jahre 1878 waren in den beiden Räumen zusammen 49 Arbeiter beschäftigt, welche 42 Erkrankungen aufweisen. Mit Ausnahme von je zwei Fällen von Hyperidrosis localis in jedem Raume, kamen Fabrikerkrankungen nicht vor, und der verhältnissmässig hohe Procentsatz der Erkrankungen in dem Naphtol-Raume (94 pCt.) hat seinen Grund in einer grossen Anzahl von leichten Verletzungen — 10 Fälle — welche bei dem grösseren Vertrautwerden mit den Hantirungen für die Zukunft wohl wegfallen werden. In dem Orange-Raume vertheilen sich die Erkrankungen — 75 pCt. — fast gleichmässig in die verschiedenen Rubriken.

Mit Orange fütterte ich durch 10 Tage drei Lapins, indem dieselben 1 kg Gerste, gefärbt mit 5 g Orange erhielten. Die Thiere blieben gesund und sind es auch jetzt, 10 Tage später, noch.

III. Die Alizarin-Fabrik.

Die Alizarinfabrik beschäftigt sich zuerst mit der Reinigung des von den Theersiedereien kommenden Rohanthracens, welches einen Gehalt von 20 bis 40 Procent an reinem Anthracen hat.

Durch, wenn nöthig wiederholtes, Waschen mit warmer Naphta, hydraulisches Pressen und durch Sublimation erzielt man ein Product von 50 pCt. und darüber, welches der weiteren Fabrication genügt.

Die Anthracenreinigung ist mit Feuersgefahr verbunden, weil man das zu sublimirende Anthracen mit freiem Feuer erhitzt und weil die verunreinigte Naphta durch Destillation über freiem Feuer wiedergewonnen wird. Diese Manipulationen sind deshalb in vielen kleineren Räumen vertheilt. (Raum VI, VII und VIII.)



Die Oxydation des so gereinigten Anthracens geschieht in Raum I und II in grossen verbleiten Cylindern mit Hülfe von saurem chromsauren Kali und Schwefelsäure. Da ein grosser Theil der Chromsäure wiedergewonnen wird, so ist nur ein Bruchtheil des Oxydationsmittels als saures chromsaures Kali zuzukaufen. Das erzeugte Rohchinon wird abfiltrirt; die davon abfliessende Chromoxydlösung wird im Raum V mit einem Ueberschuss von Kalkmilch gefällt. Der Niederschlag, bestehend aus schwefelsaurem Kalk, Chromoxydhydrat und Kalkhydrat unterliegt in rotirenden Oefen einer Trocknung und Röstung, wobei der Sauerstoff der Luft die Chromsäure regenerirt, die dann wieder in der Oxydation Verwendung findet.

Aus dem rohen Anthrachinon erhält man den reinen Körper durch Sublimation. In reinem Zustande krystallisirt das Anthrachinon aus Lösungsmitteln, wie Naphta oder Eisessig, oder beim Sublimiren in langen gelben Nadeln, schmilzt bei 273 ° C. und zeichnet sich durch seine grosse Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Agentien aus. Es ist das einzige, in reiner Form hergestellte Zwischenproduct der Alizarinbranche. Das Anthrachinon wird durch Erhitzen mit rauchender Schwefelsäure, die 20—60 pCt. freies Anhydrid enthält, sulfirt, und die erzeugten anthrachinonsulfosauren Salze gehen durch Schmelzen mit Aetznatron in Alizarin über. (Raum III.) Die Manipulationen mit der rauchenden Schwefelsäure geschehen in gusseisernen Kesseln unter Luftabschluss.

Die Alizarinnatronschmelze wird in Wasser gelöst und mit Salzsäure oder Schwefelsäure zersetzt, wodurch der Alizarinfarbstoff in gelbrothen Flocken sich ausscheidet. (Raum IV.) Nach dem Abfiltriren und sorgfältigen Auswaschen mit Wasser werden die Filterpresskuchen nochmals zerrührt, und der erhaltene orangefarbige Teig ist das Alizarin des Handels.

Wird dieser Teig getrocknet und vorsichtig sublimirt, so erhält man das reine Alizarin in schönen, orangerothen Nadeln, gruppirt wie die Fahne einer Feder. In Wasser ist das Alizarin nur wenig löslich, wohl aber in Alkohol, Aether, Eisessig.

An und für sich kein Farbstoff hat das Alizarin die Eigenschaft, mit Metalloxyden imprägnirte Baumwolle unter Lackbildung zu färben, und zwar erzeugt es auf der Baumwolle mit Thonerde Roth und Rosa, mit Eisenoxyd Violett und Schwarz, mit einer Mischung von Eisenoxyd und Thonerde oder mit Chromoxyd Braun. Auf mit Oel und schwefelsaurer Thonerde gebeizter Baumwolle erzeugt Alizarin das Türkischroth. Die grosse Schönheit und Aechtheit der mit Alizarin erzeugten Farben hat schon längst die Krappwurzel zum wichtigsten Farbstoff gemacht, und seit der künstlichen Erzeugung des Alizarins hat sich der Consum dieses Farbstoffs vervielfacht.

Anschliessend an das Eingangs dieses Abschnittes über das Anthracen Gesagte, kann ich mich über die Darstellung des Alizarins, d. h. über die hierbei beobachteten Erkrankungen der Arbeiter kurz fassen, weil in den letzten 5 Jahren Fabrik - Erkrankungen auf der Alizarin-Fabrik nicht beobachtet wurden. Tab. E. 1 zeigt, dass im Durchschnitt 210 Arbeiter auf derselben beschäftigt waren, und dass



von diesen pro Jahr 46 pCt. erkrankten. Weitaus die meisten Erkrankungen, 115 von 436, also 26 pCt., kommen auf die Verletzungen. Auf diese folgen Erkrankungen der Verdauungs- und Athmungswerkzeuge, ohne dass jedoch irgend ein Zusammenhang zwischen denselben und der Fabrikation besteht. Dieselben waren nämlich bei den Hof-Arbeitern mindestens ebenso zahlreich, wie in den Räumen.

Im Allgemeinen prävaliren etwas die Hauterkrankungen. Es kamen deren nämlich bei einem durchschnittlichen Arbeiter-Bestande von 190 Mann auf der Anilinfabrik von 1874—1879 im Ganzen 18 Fälle vor, während die Anzahl derselben auf der Alizarin-Fabrik bei 210 Arbeitern 42 betrug. Besonders ist es eine grosse Anzahl von Eczemen — 13 — welche in den Räumen 1, 2, 3, 4 und 5 beobachtet wurden. In sämmtlichen Räumen der Anilin-Fabrik wurden deren nur 3 beobachtet. Weitere Beobachtungen müssen ergeben, ob auch das gereinigte Anthracen reizend auf die Haut einwirkt, oder ob das bis jetzt constatirte Prävaliren der Hauterkrankungen auf der Alizarin-Fabrik nur vorübergehend ist.

D. Die Arbeiter.

I. Allgemeine Bemerkungen.

Die Arbeiterbewegung ist stets eine ziemlich grosse. Man kann p. p. annehmen, dass 50 pCt. sämmtlicher Arbeiter stationär, die anderen 50 pCt. in steter Fluctuation begriffen sind. Nach der Fabrikordnung — vid. D 1 — kann an Stelle der gesetzmässigen 14tägigen Kündigung die letztere gegenseitig jederzeit geschehen; hat jedoch ein Arbeiter ohne triftigen Grund die Fabrik verlassen, so wird er binnen Jahresfrist nicht wieder angenommen. Die Firma ist der Ansicht, nur in denjenigen Leuten tüchtige Arbeiter zu besitzen, die ein lebhaftes materielles und moralisches Interesse an die Fabrik fesselt. Auf eine humane und gerechte Behandlung der Arbeiter durch Vorgesetzte jeder Art wird deshalb das grösste Gewicht gelegt. Von vorgesehenen Geldstrafen wird fast nie Gebrauch gemacht, und als einzig wirksames Disciplinarmittel die in Aussicht gestellte Entlassung betrachtet. Die Durchführung der angeführten Grundsätze hat bis jetzt die erfreuliche Folge gehabt, dass noch kein Arbeiter den Rechtsweg gegen die Fabrik betreten hat.



Arbeiter, welche Materialien oder fertige Fabrikate mitnehmen, werden entlassen und nie mehr angenommen. Strenge muss darauf geachtet werden, dass innerhalb der Fabrik und deren Höfen nicht geraucht wird; es ist dies durch die grosse Feuergefährlichkeit verschiedener Materialien geboten. Dagegen ist das Rauchen in den Speisesälen während der Ruhepausen gestattet. Ebenso streng muss darauf geachtet werden, dass die Arbeiter nicht dem Trunke ergeben sind; denn es ist eine erwiesene Thatsache, dass der Genuss von Spirituosen die Aufnahme einzelner Stoffe, wie besonders des Nitrobenzols und des Anilins, in den Körper erleichtert und so zu Intoxicationen führen kann, welche ohne den Genuss der Alkoholica hätten vermieden werden können.

D 1.

Fabrik-Ordnung

von Meister, Lucius und Brüning in Höchst a./M.

§. 1. Jeder Arbeiter empfängt bei seinem Eintritt ein Exemplar dieser Fabrik-Ordnung.

§. 2. Die Kündigung kann gegenseitig jederzeit stattfinden.

§. 3. Die Arbeiter stehen unmittelbar unter einem Aufseher, dessen Anordnungen sie willig Folge zu leisten haben.

§. 4. Die Glocke verkündet den Arbeitern des Morgens und des Abends den Anfang und das Ende der Arbeitszeit.

§. 5. Bei verspätetem Erscheinen meldet sich der Arbeiter bei seinem Aufseher, welcher die Zeit des Arbeitsantritts bestimmt.

§. 6. Wer die Arbeit vor oder nach dem regelmässigen Schichtwechsel verlässt, hat sich beim Portier (Nachtwächter) abzumelden.

§. 7. Es darf kein Arbeiter ohne Anzeige und Erlaubniss seines Aufsehers ausbleiben. In unvorhergesehenen Fällen hat er sich über den Grund seines Ausbleibens genügend zu rechtfertigen.

§. 8. Ruhiges, anständiges Benehmen wird jedem Arbeiter zur Pflicht gemacht. Er hat auf Reinlichkeit an sich selbst, wie in seinem Arbeitsraum streng zu achten und den für die einzelnen Arbeitsräume getroffenen Anordnungen pünktlich Folge zu geben.

§. 9. Kein Arbeiter darf einen anderen Theil der Fabrik betreten, als denjenigen, wo ihm seine Beschäftigung angewiesen.

§. 10. Kein Arbeiter darf ohne Erlaubniss des Aufsehers seine Arbeit verlassen; insbesondere muss derselbe an seinem Platze bleiben, wenn in einer der Fabriken der Unterzeichneten durch Brand oder andere Ereignisse aussergewöhnliche Störungen eintreten.

§. 11. Jeder Arbeiter ist für den Schaden verantwortlich, den er der Fabrik durch Nachlässigkeit, Unachtsamkeit oder Bosheit zufügt; er ist ferner für den Bestand der ihm anvertrauten Werkzeuge, Geräthschaften uud Maschinen haftbar.



§. 12. Kommt Etwas an Maschinen oder Geräthen in Unordnung, so muss der Arbeiter sogleich seinem Aufseher Anzeige machen, der allein bezüglich der Reparaturen das Erforderliche zu veranlassen hat.

§. 13. Angetrunkene Arbeiter werden in der Fabrik nicht geduldet. Neigung zur Trunksucht hat Entlassung zur Folge.

§. 14. Es ist untersagt, geistige Getränke in die Arbeitsräume mitzubringen.

§. 15. Das Tabakrauchen ist innerhalb der Fabrik und deren Höfen, wie auch bei dem geschäftlichen Verkehr zwischen den einzelnen Fabriken und der Eisenbahn verboten. Tabakspfeifen und Zündhölzer dürfen nicht mit in die Fabrikräume gebracht werden. Im Speisesaal ist das Rauchen während der bestimmten Ruhezeit erlaubt.

§. 16. Bei Nichtbeachtung der gegebenen Verordnungen können Strafen bis zu drei Mark zuerkannt werden.

§, 17. Die Arbeiter haben sich aller Mittheilungen, die Fabrikation betreffend, an Dritte, wie auch unter sich, zu enthalten.

§. 18. Das Mitnehmen von Materialien und fertigen Fabrikaten wird streng untersagt und jede Entwendung der Art, auch der kleinsten Probe, als Diebstahl verfolgt werden.

§. 19. Die Unterzeichneten werden an bewährte tüchtige Arbeiter jährliche Gratificationen austheilen.

Von den Arbeitern sind die meisten aus Höchst und dessen Umgebung; eine nicht geringe Anzahl ist jedoch aus entfernten Orten, hat in Höchst ein Logis gemiethet oder nimmt daselbst nur eine Schlafstelle und geht wöchentlich oder monatlich einmal oder mehrmals nach Hause. Ueber die Vertheilung der Arbeiter nach ihrem Wohnorte und dessen Entfernung von Höchst gibt Tabelle D 2 Aufschluss.

Tab. D 2.

Wohn-Orte.

Entfernung von Höchst in km.	Wohnort.	Maurer.	Mech. Werkstätte.	Fuhrwesen.	Hofarbeiter.	Alizarin.	Anilin.	Summa.
	Höchst	11	39	8	44	97	121	320
1,5	Nied	11	7	—	7	13	28	66
4,5	Griesheim	3	1	—	2	3	3	12
3,0	Schwanheim	—	5	1	2	11	12	31
2,25	Unterliederbach	—	3	—	5	6	19	33
3,0	Sossenheim	3	2	—	1	9	25	40
6,0	Sulzbach	4	—	—	2	1	3	10
6,75	Niederhofheim	—	—	—	—	1	2	3
8,25	Münster	—	2	1	—	—	3	6
9,75	Kelkheim	—	—	—	2	10	8	20
11,25	Hornau	—	—	—	—	1	4	5
7,5	Neuenhain und Altenhain	2	—	—	3	7	2	14
6,0	Eschborn	—	—	—	—	—	3	3

Entfernung von Höchst in km.	Wohnort.	Maurer.	Mech. Werkstätte.	Fuhrwesen.	Hofarbeiter.	Alizarin.	Anilin.	Summa.
4,5	Zeilsheim	4	2	—	1	8	7	22
3,75	Sindlingen	3	5	3	9	6	23	49
6,0	Kelsterbach	1	3	1	6	11	19	41
7,5	Okriftel	—	—	—	5	3	15	23
6,75	Hattersheim	2	3	1	4	6	14	30
9,75	Eddersheim	1	1	—	2	1	18	23
14,25	Flörsheim	2	—	—	2	4	11	19
14,25	Wicker	1	—	—	—	5	1	7
11,25	Weilbach	1	—	—	3	7	9	20
14,25	Wallau	—	—	—	—	—	1	1
11,25	Diedenbergen	—	—	—	—	—	4	4
9,75	Marxheim	2	2	—	—	—	5	9
6,75	Kriftel	—	2	—	—	1	11	14
8,25	Hofheim	1	1	—	4	5	10	21
13,5	Lorsbach	1	—	—	—	—	4	5
13,5	Langenhain	—	—	—	—	2	1	3
	Diversa	—	—	—	2	7	15	24
		53	78	15	106	225	401	878

Nach ihr entfallen auf Höchst selbst 320 oder 36 pCt. der Arbeiter; in einer Entfernung von bis zu 5 km wohnen 253 d. h. circa 30 pCt. der Arbeiter. Die übrigen Arbeiter sind aus entfernteren Ortschaften, gehen jedoch theilweise bis zu einer Entfernung von 10 km jeden Abend nach Hause.

Ein sehr buntes Bild bilden die Antecedentien der Fabrik-Arbeiter im engeren Sinne des Wortes d. h. der in den eigentlichen Fabrikations-Räumen beschäftigten Arbeiter. Fabriken gab es früher in hiesiger Gegend nicht; die in den letzten Decennien angelegten mussten sich somit aus den verschiedensten Berufsarten rekrutiren. Dass hierbei die sog. Tagelöhner d. h. solche Arbeiter, welche in ihrer Jugend ein specielles Gewerbe nicht erlernten, das grösste Contingent stellten, ist selbstverständlich.

Unter 503 eigentlichen Fabrik-Arbeitern finden wir deren 205 oder 40 pCt.; unter den Gewerben sind, wie dies aus Tab. D 3 ersichtlich, am meisten vertreten:

Die Schuhmacher mit 45 Mann oder 5,2 pCt.
- Maurer - 43 - - 5,0 -
- Weber - 25 - - 3,1 -
- Schreiner - 23 - - 2,6 -
- Bergleute - 20 - - 2,2 -
- Zimmerleute - 18 - - 2,0 -

Die anderen Arbeiter zerstreuen sich auf 28 weitere verschiedene Gewerbe.



Tab. D 3.

Ihrer früheren Beschäftigung nach waren die eigentlichen Fabrik-Arbeiter
(excl. Mech. Werkstätte, Heizer, Schlosser u. s. w.)

Gewerbe.	Zahl.	Gewerbe.	Zahl.	Gewerbe.	Zahl.
Taglöhner	205	Schiffer	5	Steindrucker	4
Schuhmacher	45	Cigarrenmacher	6	Bierbrauer	2
Maurer	43	Gärtner	6	Kutscher	4
Weber	25	Weissbinder	4	Kellner	2
Bergleute	20	Schneider	5	Sattler	2
Zimmerleute	18	Landwirthe	6	Bildhauer	2
Schreiner	23	Bader	5	Schriftgiesser	2
Schlosser	13	Müller	4	Bürstenbinder	1
Bäcker	13	Häfner	3	Buchbinder	1
Metzger	11	Wagner	2	Glaser	1
Gerber	7	Küfer	4	Tapezierer	1
Korbmacher	6	Lackirer	2		
				Summa	503

Da die Arbeiter in der mechanischen Werkstätte, die Schlosser und die Fuhrleute, in ihrer früheren Beschäftigung weiter arbeiten, so kamen bei Tab. D 3 nur die eigentlichen Fabrik-Räume in Betracht. In diesen waren 528 Arbeiter beschäftigt, von welchen bei 503 die frühere Beschäftigung wie Tab. D 3 angegeben ist.

Ihrem Familienstande nach waren von 869 Arbeitern:

ledig	297	oder 34	pCt.
verheirathet	563	- 65	-
Wittwer	9	- 1	-

Die Vertheilung den einzelnen Beschäftigungen nach giebt Tab. D 4 und zeigt diese, dass weder auf das Abschliessen der Ehen, noch auf die Anzahl der Kinder ein wesentlicher Unterschied zwischen den Maurern, den Arbeitern in der mechanischen Werkstätte, den Hofarbeitern u. s. w. einerseits und den eigentlichen Fabrik-Arbeitern andererseits besteht.

Familien-Verhältnisse. Tab. D 4.

	Ledig.	Wittwer.	Verheirathet.	Kinder. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maurer	21	1	31	2	9	5	5	2	4	4	1	—	—	—
Mechan. Werkstätte	30	1	47	6	8	12	11	5	4	—	1	—	—	1
Fuhrwesen	3	—	12	—	2	2	3	1	2	1	1	—	—	—
Hofarbeiter	38	3	58	7	17	5	11	12	5	2	2	1	—	—
Schlosser u. Heizer	13	—	33	6	10	5	6	—	3	2	1	—	—	—
Expedition, Lager u. Färberei	24	—	30	2	8	6	6	3	3	—	—	1	1	—
Anilinfabrik	98	—	202	21	56	48	41	14	14	6	3	—	—	—
Alizarinfabrik	70	4	150	15	32	33	28	22	14	4	3	2	—	—
	297	9	563	59	142	116	111	59	49	19	12	4	1	1

Was die Stärke der einzelnen Familien anbelangt, so hatten von 572 verheiratheten Arbeitern:

59	Arbeiter	keine	Kinder
142	-	1	Kind
116	-	2	Kinder
111	-	3	-
59	-	4	-
49	-	5	-
19	-	6	-
12	-	7	-
4	-	8	-
1	-	9	-
1	-	10	-

Das Alter ist von 869 Arbeitern angegeben, und giebt über dasselbe Tab. D 5 Aufschluss. Aus ihr sieht man, dass, von 5 zu 5 Jahren gerechnet, die meisten Arbeiter zwischen dem 26. und 30. Lebensjahre stehen, und dass im Ganzen von 869 Arbeitern 747 oder 86 pCt. das 40. Lebensjahr noch nicht erreicht haben. Aelter als 50 Jahre sind 32 Arbeiter, und unter diesen einer mit 63 Jahren.

Alters-Verhältnisse. Tab. D 5.

	16—20	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50	51—55	56—60	61—65
Maurer	15	5	11	12	7	1	1	—	1	—
Mechan. Werkstätte	7	21	19	16	6	5	1	1	1	—
Fuhrwesen	1	—	5	2	3	—	3	1	—	—
Hofarbeiter	18	14	26	9	8	4	13	7	1	—
Schlosser und Heizer	2	12	11	6	10	1	1	2	1	—
Expedition, Lager u. Färberei	15	12	9	6	4	4	4	—	—	—
Anilin-Fabrik	26	51	110	51	30	16	10	4	2	1
Alizarin-Fabrik	17	32	74	37	27	21	6	6	3	1
	101	147	265	139	95	52	38	21	9	2

Was die Dauer der Beschäftigung auf der Fabrik anbelangt, so giebt hierüber Tab. D 6. Aufschluss.

Wie lange auf der Fabrik? Tab. D 6a.

	Jahre.															
	0—1/2	1/2—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	11	12	13	14	15
Maurer	14	17	6	3	12	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mechanische Werkstätte	8	29	9	10	5	4	2	4	3	1	3	—	—	—	—	—
Fuhrwesen	2	1	1	—	1	5	2	1	1	—	1	—	—	—	—	—
Hofarbeiter	23	30	5	8	6	6	11	3	—	8	—	—	—	—	—	—
Schlosser und Heizer	9	10	4	1	9	3	4	1	—	3	—	—	—	1	—	—
Expedition, Färberei und Lager	9	11	7	7	2	6	4	2	—	1	2	—	—	—	1	—
Anilin-Fabrik	112	63	28	22	14	15	11	6	4	6	4	4	3	—	1	1
Alizarin-Fabrik	37	49	23	23	29	23	21	12	7	—	—	—	—	—	—	—
	214	210	83	74	78	63	55	29	15	19	10	4	3	1	2	1

Tab. D 6b.

Anilin-Fabrik.

Wie lange auf der Fabrik?

Raum.	½	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Jahre.																
Nitrobenzol. 21 Arbeiter	12	1	1	2	—	—	1	—	1	2	1	—	—	—	—	—	
Reduction. 28 Arbeiter	14	5	2	2	1	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	
Fuchsin. 41 Arbeiter	11	3	6	3	3	5	5	—	1	2	1	—	—	—	1	—	
Blau. 21 Arbeiter	1	1	3	2	3	2	1	2	—	2	1	3	—	—	—	—	
Violett. 23 Arbeiter	8	2	2	2	1	1	1	2	1	—	—	1	1	—	—	1	
Grün. 18 Arbeiter	8	5	—	1	1	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	
Eosin. 18 Arbeiter	5	2	3	4	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Orange. 72 Arbeiter	40	28	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	beide Räume erst seit 1877 im Betriebe.
Naphtol. 59 Arbeiter	21	16	11	4	3	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
	120	63	28	22	14	14	11	6	4	7	3	6	1	—	1	1	

Von Jahr zu Jahr gerechnet sind demnach die meisten von den 862 Arbeitern, von welchen desfallsige Angaben vorliegen, weniger als 1 Jahr auf den Fabriken beschäftigt. Die Anzahl derselben beträgt 424 oder fast 50 pCt. sämmtlicher Arbeiter. Der Grund hiervon liegt zum kleineren Theil in der Eingangs erwähnten Fluctuation der Arbeiter-Bevölkerung, zum grösseren Theil in der seit circa einem Jahre stattgefundenen, wesentlichen Vergrösserung der Fabrik. Während die Anzahl sämmtlicher Arbeiter am ersten Januar 1878 nur 490 betrug, wuchs dieselbe bis zum 1. Januar 1879 auf 730 und betrug am 15. August 1879, dem Tage, dessen Bestand allen diesen meinen Tabellen zu Grunde liegt, 878. Nehmen wir für das Jahr 1878 einen mittleren Bestand von 610 Arbeitern an, so hat also in Jahresfrist die Zahl der Arbeiter um 268, also um 60 pCt. der vorher erwähnten 424, zugenommen. Rechnen wir diesen Zuwachs ab, so stellt sich bezüglich der Arbeiter-Bewegung im grossen Ganzen das Verhältniss so, dass von sämmtlichen Arbeitern auf der Fabrik beschäftigt waren:

0—1	Jahr	156	Arbeiter	d. h.	26	pCt.
1—2	-	83	-	-	14,5	-
2—3	-	74	-	-	12,0	-
3—4	-	78	-	-	13,0	-
4—5	-	63	-	-	10,5	-
5—6	-	55	-	-	10,0	-
6—7	-	29	-	-	5,0	-
7—15	-	56	-	-	10,0	-

Weil für die Beurtheilung der später folgenden Zusammenstellung der Kranken-Bewegung in den letzten 5 Jahren die Räume der Anilin-Fabrik am wesentlichsten sind und bei Beurtheilung der Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter die Dauer von deren Aufenthalt in den einzelnen Räumen nicht ausser Betracht zu lassen ist, so habe ich für die Anilin-Fabrik eine getrennte Tabelle aufgestellt, und ergiebt diese, mit Weglassung der erst seit einem Jahre in Betrieb befindlichen Orange- und Naphtol-Räume, einen durchschnittlichen Aufenthalt der Arbeiter in den einzelnen Räumen wie folgt:

1. In dem Blau -Raume von Jahren 5,5.
2. - - Violett - - - - 4,0.
3. - - Fuchsin - - - - 3,4.
4. - - Nitrobenzol- - - - 3,0.
5. - - Grün - - - - 2,7.
6. - - Reductions- - - - 2,2.

Was die socialen Verhältnisse der Arbeiter, im engeren Sinne des Wortes, anbelangt, so wäre neben den unten folgenden Lohnverhältnissen eine Statistik darüber sehr erwünscht gewesen, in wie weit die einzelnen Arbeiter ausser ihrem Lohn noch anderweitige Einnahmequellen haben. Es war jedoch nicht möglich, eine zuverlässige derartige Zusammenstellung zu Stande zu bringen und kann deshalb nur soviel bemerkt werden, dass eine nicht geringe Anzahl von Arbeitern durch eine kleine Oeconomie, durch Arbeitslöhne der Frau und erwachsener Kinder und auch durch eigene Nebengeschäfte auf ihren Fabriklohn nicht ausschliesslich angewiesen ist. Einen Beitrag nach dieser Richtung liefern die Wohnungsverhältnisse der einzelnen Arbeiter. Eine Angabe hierüber liegt von 864 Arbeitern vor und ist in Tab. D 7 enthalten.

Tab. D 7.

	Anzahl.	Wohnungsverhältnisse.			
		Eigene Wohnung.	Miethe.	Schlafstelle.	Bei den Eltern.
1) Maurer	53	12	20	21	—
2) Mech. Werkstätte	78	14	33	31	—
3) Fuhrwesen	15	3	7	3	—
			2 haben freie Wohnung.		
4) Hofarbeiter	99	21	48	23	6
5) Schlosser und Heizer	46	6	27	13	—
6) Expedition, Lager und Färberei	54	6	31	4	13
7) Anilinfabrik	298	64	150	74	10
8) Alizarinfabrik	223	33	92	81	17
Summa	864	159	408	249	48

Nach dieser besitzen:

159 Arbeiter d. h. ca. 18 pCt. eine eigene Wohnung.
408 - - - 47 - wohnen zu Miethe.
249 - - - 29 - haben nur eine Schlafstelle.
48 - - - 6 - wohnen bei ihren Eltern.



Die Betheiligung der Arbeiter an Kranken-, Unterstützungs- und Sterbe-Kassen in ihren Wohnorten ist eine verhältnissmässig geringe, indem von 864 nur 341, also nur 40 pCt. Mitglied einer solchen sind. Es ist dies um so auffallender, als in allen Orten hiesiger Gegend solche Kassen bestehen, welche bei einer geringen wöchentlichen Einlage einen verhältnissmässig hohen Satz an Unterstützungen bei Erkrankungen, einzelne auch bei eingetretener Invalidität und bei Sterbefällen zahlen. Im Anschluss an die Tabelle D 8, welche eine Vertheilung der Mitglieder von Krankenkassen auf die einzelnen Räume und Beschäftigungen enthält, füge ich aus den vor mir liegenden Statuten von 20 Ortschaften ein Schema bei, welches zeigt, wie die einzelnen Vereine ihren Zweck zu erreichen suchen.

Unterstützungs-

No.	Ort u. Name.	Gestiftet.	Zweck.	Vermögen.	Alter der Aufnahme.	Eintrittsgeld.
1.	Höchst. Arbeiter-Verein.	1872.	Unterstützung erkrankter Arbeiter in Fabriken.	M. 2000. — Mitglieder 140.	17—50	17—25 J.... M. 2.—. 25—30 J.... M. 4.—. 30—35 J.... M. 8.—. 35—40 J.... M. 12.—. 40—45 J.... M. 24.—. 45—50 J.... M. 48.—.
2.	Nied. Männer-Kranken-Verein.	1846.	Unterstützung erkrankter Mitglieder.	M. 3400. — Mitglieder 141.	18—45	18—25 J.... M. 5.15. 25—30 J.... M. 8.54. 30—35 J.... M. 17.14. 35—40 J.... M. 34.29. 40—45 J.... M. 68.57.
3.	Langenhain. Kranken- und Sterbe-Verein.	1878.	vid. No. 2.	M. 1300. — Mitglieder 90.	17—40	17—20 J.... M. 2.60. 20—25 J.... M. 3.45. 25—30 J.... M. 4.30. 30—35 J.... M. 5.15. 35—40 J.... M. 6.—.



Tab. D 8.

	Anzahl der Arbeiter.	Anzahl der Mitglieder einer Krankenkasse.	pCt.-Satz der Mitglieder einer Krankenkasse.
Maurer	53	23	43
Mechanische Werkstätte	78	29	37
Fuhrwesen	15	7	47
Hofarbeiter	99	19	20
Schlosser und Heizer	46	21	45
Expedition, Lager und Färberei	54	18	33
Anilin-Fabrik	298	127	42
Alizarin-Fabrik	223	97	43
Summa	864	341	40

Kassen.

Tab. D 9.

Wöchentlicher Beitrag.	Beginn der Unterstützung.	Höhe der Unterstützung bei Erkrankungen.	Invalidität.	Tod des Mannes.	Tod der Frau.	Bemerkungen.
20 Pf.	¼ Jahr nach Eintritt.	Wöchentlich M. 8.—.	—	M.42.86.	—	Ausser dieser Kasse besteht in Höchst noch ein Männer-Kranken-Verein mit 128 Mitgliedern und 2000 M. Vermögen.
12 Pf.	1 Jahr nach Eintritt.	I.Qrtl. pr. Woche M. 7.—. II. - - - - 5.50. III. - - - - 4.—. IV. - - - - 2.50. Jede weitere Woche M. 1.50.	M. 1.50 pr. Woche.	—	—	
9 Pf.	½ Jahr nach Eintritt.	pr. Arbeitstag 86 Pf. durch ½ Jahr.	Vom Verein in jedem einzelnen Fall zu bestimmen.	Sarg und M.24.—.	—	Krankheiten unter 4 Tagen werden nicht bezahlt. Die Mitgliederbeiträge ruhen während der Dauer der Erkrankung.

No.	Ort u. Name.	Gestiftet.	Zweck.	Vermögen.	Alter der Aufnahme.	Eintrittsgeld.
4.	Eschborn. Männer-Kranken-Kasse.	1848 rev. 1858.	vid. No. 2.	M. 1600. — Mitglieder 66.	20—45	20—22 J. . . . M. 1.70. 22—25 J. . . . M. 2.60. 25—30 J. . . . M. 3.40. 30—35 J. . . . M. 5.10. 35—40 J. . . . M. 6.80. 40—45 J. . . . M. 10.20.
5.	Hattersheim. Kranken-Verein.	1862 rev. 1867.	vid. No. 2.	M. 2700. — Mitglieder 82.	20—50	20—25 J. . . . M. 1.70. 25—30 J. . . . M. 3.40. 30—35 J. . . . M. 6.80. 35—40 J. . . . M. 10.20. 40—45 J. . . . M. 13.70. 45—50 J. . . . M. 17.10.
6.	Breckenheim. Kranken- und Sterbe-Verein.	1865.	Gegenseitige Unterstützung in Krankheits- und Sterbe-Fällen.	M. 1400. — Mitglieder 82.	17—50	17—20 J. . . . M. 2.50. 20—25 J. . . . M. 3.40. 25—30 J. . . . M. 4.20. 30—35 J. . . . M. 5.10. 35—40 J. . . . M. 6.—. 40—45 J. . . . M. 6.80. 45—50 J. . . . M. 7.60.
7.	Griesheim. Männer-Kranken-Unterstützungs-Verein „Eintracht".	1870.	Unterstützung erkrankter Mitglieder und deren Hinterbliebenen.	M. 1700. — Mitglieder 146.	16—40	16—30 J. . . . M. 1.70. 31—35 J. . . . M. 3.40. 36—40 J. . . . M. 5.10.



Wöchentlicher Beitrag.	Beginn der Unterstützung.	Höhe der Unterstützung bei Erkrankungen.	Invalidität.	Tod des Mannes.	Tod der Frau.	Bemerkungen.
11 Pf.	1 Jahr nach Eintritt.	I. Qrtl. pr. Woche M 3.40. II. - - - - 2.60. III. - - - - 1.70. IV. - - - - 1.70.	per Woche 85 Pf. nach Beschluss der General-Versammlung.	M. 18.80.	—	Die Mitglieder erhalten ihre Medicamente aus der Kasse bezahlt.
Das 1. Halbjahr 17 Pf., später 11 Pf.	1/2 Jahr nach Eintritt.	I. Qrtl. pr. Woche M. 5.70. II. - - - - 4.—. III. - - - - 2.30. IV. - - - - 1.70. — Bei theilweiser Arbeitsfähigkeit: I. Qrtl. pr. Woche M. 2.85. II. - - - - 2.30. III. - - - - 1.70.	—	M. 21.50. 12 halbpfündige u. 1 pfündige Kerze.	—	Die Unterstützung beginnt erst am 7ten Krankheitstage. — Die Mitglieder haben freie ärztliche Behandlung.
8 Pf. und ausserdem bei jedem Sterbefall 34 Pf.	1/4 Jahr nach Eintritt.	Täglich 68 Pf. durch 1/2 Jahr. Später muss General-Versammlung deren Fortsetzung speciell beschliessen.	—	M. 17.14. und soviel Mal 74 Pf. als der Verein z. Z. Mitglieder hat.	M. 17.14.	Die Beiträge (wöchentliche) ruhen während der Krankheit.
17 Pf. und ausserdem werden die Sterbe-Renten auf die einzelnen Mitglieder ausgeschlagen.	1 Jahr nach Eintritt.	I. Qrtl. pr. Woche M. 5.10. II. - - - - 4.20. III. - - - - 3.40. Für den Rest des Jahres pr. Woche M. 1.70.	—	M. 27.40.	M. 20.50.	Nach Ablauf eines Jahres der Erkrankung hört der Betreffende auf, Mitglied des Vereins zu sein. Die Unterstützung beginnt erst nach dem 6ten Krankheitstage.

Ein grosser Unterschied besteht zwischen diesen Vereinen nicht. Interessant sind jedoch einige Gegensätze. So unterstützt der Griesheimer Verein seine Mitglieder nur durch 1 Jahr. Dauert eine Krankheit länger, so wird der Betreffende als aus dem Verein ausgetreten betrachtet und verliert seine Anrechte an denselben. Dem gegenüber stehen andere Vereine, welche ihre Mitglieder bei eingetretener Invalidität durch das ganze Leben unterstützen. So wird z. B. nach den Nieder Statuten jedes Mitglied, welches länger als 1 Jahr krank ist, als invalide betrachtet und erhält eine wöchentliche Unterstützung von 1 M. 50 Pf. Aehnliche Bestimmungen finden sich bei den meisten Vereinen. Neben diesen Unterstützungen bei Erkrankungen und Invalidität zahlen die meisten Vereine bei dem Tode des Mitgliedes und einzelne Vereine auch bei dem Tode der Frau eines Mitgliedes neben oder ohne die Kosten der Beerdigung einen einmaligen Betrag von zwischen 10 und 30 M. und entnehmen denselben entweder ihrer Kasse, oder die Mitglieder müssen für jeden einzelnen Sterbefall einen Extra-Beitrag liefern. Nur 2 Vereine gehen in ihrer Fürsorge für ihre Mitglieder weiter, indem einer derselben (Eschborn) den Erkrankten die Medicamente, der andere (Hattersheim) den Arzt aus der Vereinskasse bezahlt.

Im Allgemeinen haben sich diese Unterstützungs- und Sterbekassen in hiesiger Gegend lebensfähig gezeigt; die Betheiligung ist meistens eine gute und die Verwaltung eine geregelte; es steht indessen zu befürchten, dass bei dem längeren Bestande derselben, d. h. bei dem vorrückenden Alter der Mitglieder die Ansprüche an die Kasse grösser als in den ersten Jahren werden, und es lässt sich deshalb noch nicht absehen, ob diese mit den verhältnissmässig geringen wöchentlichen Einlagen auf die Dauer zu halten sind.

Zu bedauern ist, dass die Arbeiter so wenig Gebrauch von den jetzt so zahlreichen und verhältnissmässig billigen Lebensversicherungen machen. Zumal auf einer Fabrik, auf welcher die Arbeiter gar keinen Beitrag zu der Kranken-Unterstützungskasse zahlen, und die Löhne verhältnissmässig hoch sind, hätte man ein grösseres Interesse für diese segensreichen Einrichtungen erwarten sollen. Eine wöchentliche Einlage von 50 Pf. eines 25jährigen Arbeiters entspricht bei dem Tode desselben einem Capital von 1500 M., und es sollte doch wahrlich dem grösseren Theil der in Rede stehenden Arbeiter nicht schwer werden, von ihrem Lohne per Woche 50 Pf. zu erübrigen.

So viel festzustellen möglich war, sind jedoch von sämmtlichen Arbeitern nur 5 in einer Lebens-Versicherung.

Die Aufnahme der Arbeiter geschieht derart, dass die Arbeitsuchenden sich auf dem Fabrik-Comptoir melden und von da, sobald eine Stelle frei ist, Nachricht erhalten. Gewöhnlich ist eine grosse Anzahl Arbeitsuchender daselbst vorgemerkt. Zur Aufnahme ist in erster Linie nothwendig, dass der Arbeitsuchende nicht unter 16 Jahren und — für gewöhnlich — nicht über 30 Jahre (in Ausnahmefällen bis zu 35 Jahren) alt ist; in zweiter Linie muss derselbe sich einer ärztlichen Untersuchung unterziehen, ob durch die Fabrikation kein Nachtheil für seine Gesundheit zu befürchten ist. Ehe diese Frage erledigt ist, wird kein Arbeiter in einen Fabrikraum aufgenommen. Solche Untersuchungen von Arbeitsuchenden geschehen wöchentlich 2—3 mal; werden Arbeiter in den Zwischen-



Tagen angenommen, so werden dieselben bis nach stattgehabter Untersuchung in dem Hofe beschäftigt.

Ueber die Untersuchung wird ein Buch geführt nach Formular D 10.

Tab. D 10.

Arbeiterliste.

No.	Namen und Heimath.	Tag d. Untersuchung.	Alter.	Gewerbe.	Familie.	Erkrankungen.	Militärpflicht.	Grösse.	Gewicht.	Brust-Umfang.		Innere Organe.	Aeussere Organe.	Bemerkungen.
										Insp.	Exsp.			

Die ersten 5 Colonnen werden von dem Aufseher, die anderen vom Arzte ausgefüllt. Dass bei diesen Untersuchungen auf kleine körperliche Gebrechen weniger Werth, als auf intacte Brustorgane gelegt wird, ist selbstverständlich. Von der Aufnahme ausgeschlossen sind alle, bei welchen Verdachtsgründe oder Zeichen der Trunksucht vorliegen; leidet der Arbeitsuchende an Erkrankungen der Augen, der Lider oder der Haut, so gebieten die in den einzelnen Fabrik-Räumen nicht zu vermeidenden Ausdünstungen, denselben nicht anzunehmen. Eine Unterscheidung zwischen Fähigkeit zu Hofarbeiten oder Beschäftigung in den Räumen kann nicht gemacht werden, indem es täglich vorkommen kann, dass die Fabrikräume sich aus den Hofarbeitern recrutiren, und letztere deshalb hinreichende Gesundheitsverhältnisse besitzen müssen. Im Uebrigen finden die Untersuchungen nach den Prinzipien statt, nach welchen man im gewöhnlichen Leben Atteste zur Aufnahme in eine Krankenkasse ausstellt. Ergiebt die erste Untersuchung kein bestimmtes Resultat, so wird der Untersuchte 3 Wochen auf der Fabrik beschäftigt und dann zum zweiten Male untersucht. Ebendasselbe geschieht, wenn ein Arbeitsuchender mit irgend einem leichten Ausschlage oder sonst einer leichten Erkrankung, deren vollständige Heilung in kurzer Zeit zu erwarten ist, behaftet ist. Unrichtige Angaben über hereditäre Verhältnisse, Militärpflicht, frühere Erkrankungen etc. haben die Entlassung zur Folge. Als Uebersicht dieser Untersuchungen dient Tab. D 11, welche die Aufnahme des Jahres 1878 darstellt.

Tab. D 11.

der im Jahre 1878 neu eingetretenen Arbeiter bezüglich deren Gesundheits-Verhältnisse.

	Zahl der eingetretenen Arbeiter.	Tauglich.	Untauglich.	Zweifelhaft.	Bei der II. Untersuchung		Im Ganzen	
					tauglich.	untauglich.	tauglich.	untauglich.
Alizarinfabrik ...	141	118	6	17	11	6	129	12
Anilinfabrik	269	233	8	28	18	10	251	18
Mech. Werkstätte	52	48	—	4	2	2	50	2
	462	399	14	49	31	18	430	32



Sämmtliche Arbeiter sind bei der Magdeburger allgemeinen Versicherungs-Actien-Gesellschaft gegen alle Verletzungen versichert und zwar in 3 Gruppen:

1. Gruppe für Arbeiter mit einem Wochenlohn bis zu M. 12. mit M. 3000 pro Kopf.
2. Gruppe für Arbeiter mit einem Wochenlohn zwischen 12 und 18 M. mit M. 4500 pro Kopf.
3. Gruppe für Arbeiter mit einem Wochenlohn über 18 M. mit M. 6750 pro Kopf.

Ausser den Arbeitern sind von Seiten der Fabrik auch sämmtliche Aufseher und Beamten mit entsprechend höheren Summen versichert.

An Prämien wurden hierfür im Jahre 1879 von der Fabrik bezahlt M. 11179, während die Versicherungsgesellschaft an Verpflegungskosten nur ca. M. 5000 zu vergüten hatte.

(Schluss folgt.)

4.

Mittheilungen aus dem Bereich der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Kgl. Polizei-Präsidiums zu Berlin im Jahre 1878

von

Prof. Dr. **Skrzeczka.**

(Schluss.)

3. Typhus.

a) Typhus abdominalis.

Gegenüber dem Abdominal-Typhus bestand die Thätigkeit der Sanitätspolizei darin, die Todes- und Erkrankungsfälle möglichst genau zu registriren, und überall da, wo mehrere Erkrankungen in demselben Hause vorkamen, Untersuchungen durch die Bezirks-Physiker herbeizuführen, um zu ermitteln, ob besondere lokale sanitäre Missstände vorhanden seien, die als Ursache der wiederholten Erkrankungen gelten könnten. Wo sich derartige Missstände vorfanden, war man bemüht, dieselben zu beseitigen.

In meinem Aufsatze über Typhus-Morbilität in Berlin [1]) habe ich bereits eingehend über diese Verhältnisse für die Zeit vom 1. October 1877 bis 1. Juli 1878

[1]) diese Zeitschrift N. F. XXX. 1.



berichtet und es würde somit genügen, die entsprechenden Mittheilungen über das zweite Halbjahr von 1878 hinzuzufügen, jedoch erscheint es mir zweckdienlicher, im Allgemeinen die Typhus-Erkrankungen und Typhus-Todesfälle des ganzen Jahres zusammenzufassen, um bei einer Fortsetzung derartiger Typhus-Berichte eine Vergleichung der einzelnen Jahre zu erleichtern, und nur wegen der an den einzelnen untersuchten Typhus-Häusern gemachten Beobachtungen auf das früher Mitgetheilte zurückzuverweisen. —

An die Anmeldung der Typhuskranken gewöhnen sich die Aerzte nur schwer, und wahrscheinlich wird von den Erkrankten nicht viel mehr als die Hälfte alsbald nach der Erkrankung und Feststellung der Diagnose angemeldet. Wo die Todtenscheine Typhus als Todesursache ergeben, ohne dass vorher die Erkrankung Seitens des behandelnden Arztes angemeldet war, wird derselbe mit Bezug auf die Verordnung der §§. 9. und 36. des Regulativs vom 8. August 1835 wegen der unterlassenen Anmeldung bestraft.

Die nachstehende Tabelle giebt nach den Monaten des Jahres 1878 an: die Zahl der Typhus-Todesfälle und ihr Verhältniss zu den Todesfällen überhaupt, die Zahl der gemeldeten und der durch die Todtenscheine bekannt gewordenen Typhus-Erkrankungen und ihr Verhältniss zur Zahl der Bevölkerung Berlins (letztere nach den Veröffentlichungen des städtischen statistischen Bureaus), ferner den mittleren Grundwasserstand und Wasserstand der Spree, die Menge der feuchten Niederschläge, den mittleren Barometerstand, die mittlere Temperatur der Atmosphäre und die des Erdbodens in Tiefe von $^1/_2$, 1 und 3 Meter, ebenfalls nach den Angaben des statistischen Bureaus.

Es ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung wiederum die schon oft gemachte Beobachtung, dass nur die Schwankungen des Grundwasserstandes sich mit der Zahl der Typhus-Todesfälle und Typhus-Erkrankungen in eine einigermassen regelmässige Beziehung setzen lassen, während dies mit den anderen Verhältnissen ganz und gar nicht der Fall ist, nur dass der Wasserstand der Spree dem Grundwasserstande ziemlich correspondirend, mittelbar mit den Typhus-Schwankungen zusammenhängt.

Was die Erdtemperatur betrifft, so sei bemerkt, dass auch die Differenzen derselben in den verschiedenen Tiefen und die Differenzen zwischen ihr und der mittleren Lufttemperatur Beziehungen mit den Typhus-Erkrankungen und Todesfällen aufzustellen nicht gestatten.

Der Grundwasserstand zeigt zwar im Allgemeinen eine rückgängige Bewegung zusammenfallend mit Zunahme der Typhus-Erkrankungen und Todesfälle und umgekehrt zeigt sich eine Abnahme der letzteren bei steigendem Wasserspiegel, jedoch tritt diese Erscheinung keineswegs deutlich in den einzelnen Monaten hervor. So sehen wir zwar, dass vom Januar bis April das Grundwasser dauernd steigt und dem entsprechend der Typhus seltner wird, aber von Februar zu März mehren sich die Todesfälle und Erkrankungen, ohne dass der Grundwasserspiegel sinkt, und wenn schon von April an mit stetig sinkendem Grundwasser Typhus-Todesfälle und Erkrankungen progressiv zunehmen, so geschieht dies doch nur bis zum September, und im October und November geht die Typhus-Morbilität und Mortalität, obgleich sie an sich noch verhältnissmässig hoch ist, bereits merklich zurück, während das Grundwasser noch immer



Monat.	Typhus-Todesfälle.		Typhus-Erkrankungen.		Grundwasserstand.	Stand der Spree.	Niederschläge.	Barometerstand.	Temperatur.	Erdtemperatur in Tiefe von		
	Zahl.	⁰⁰/₀₀	Zahl.	⁰⁰/₀₀			Par. Lin.		Réaumur.	½ M.	1 M.	3 M.
Januar	20	9,7	77	0,075	1,62	1,64	18''',575	28— 0—28	1°,49	3,1	5,5	9,1
Februar	17	8,2	40	0,039	1,73	1,86	6''',550	28— 2—36	3°,29	3,2	5,3	8,4
März	21	8,8	41	0,040	1,87	2,04	43''',250	27— 9—95	3°,5	5,8	6,8	8,7
April	15	6,2	46	0,044	2,04	2,09	16''',750	27—10—99	8°,33	7,1	7,0	8,4
Mai	18	6,5	42	0,040	1,97	1,71	20''',075	27—10—69	11°,13	11,9	10,7	9,5
Juni	22	6,2	61	0,059	1,82	1,46	30''',375	27—11—56	14°,11	14,4	13,3	10,9
Juli	26	7,9	75	0,072	1,67	1,33	30''',875	27—10—83	13°,94	16,6	15,3	12,5
August	40	15,0	135	0,130	1,55	1,32	33''',325	27—10—15	15°,16	17,2	16,3	13,3
September	46	17,9	213	0,206	1,49	1,28	11''',300	27—11—70	12°,75	17,0	16,2	13,9
October	38	15,7	175	0,168	1,44	1,26	9''',800	27—11—83	9°,21	13,4	14,1	13,7
November	37	17,2	116	0,111	1,43	1,35	9''',275	27— 9—47	3°,89	9,2	10,9	12,7
December	26	11,3	74	0,070	1,46	1,40	16''',425	27— 8—60	0°,80	6,1	7,8	11,0
	326	10,6	1095	—	—	—	—	—	—	—	—	—



zu sinken fortfährt. Hierbei könnte man wohl einen Einfluss der Temperatur als mitwirkend ansehen, denn wenn das Sinken des Grundwassers dadurch auf Vermehrung des Typhus wirken soll, dass die vorher unterhalb des Grundwasserspiegels gelegenen Schichten verunreinigten Bodens der Luft zugängig werden und sich dann in ihnen gesundheitsschädliche Processe abspielen und gefährliche Keime entwickeln, so ist es wohl nicht unwahrscheinlich, dass die letzteren Hergänge durch hohe Temperatur der atmosphärischen Luft wie des Erdbodens begünstigt werden und dass das Sinken des Grundwasserspiegels deshalb in den Sommermonaten schlimmere Folgen haben kann als in den kühlen Herbstmonaten.

Im Nachstehenden erhellt aus den kleinen Tabellen ziffermässig die Beziehung zwischen Grundwasser und Typhus. Es sind darin zusammengestellt: die 4 Monate mit den niedrigsten, mit den höchsten und mit den mittleren Grundwasserständen, und von jedem Monat die Typhus-Todesfälle in ganzer Zahl, sowie pro mille der Todesfälle im Ganzen und ebenso wie auf der vorstehenden Tabelle die Typhus-Erkrankungen, sowie ihr Verhältniss zur Bevölkerungszahl.

1) Monate mit höchstem Grundwasserstande.

Monat.	Mittl. Grundwasserstand.	Typhus-Todesfälle.		Typhus-Erkrankungen.	
		Zahl.	°°/°°	Zahl.	°°/°°
März	1,87	21	8,8	41	0,040
April	2,04	15	6,2	46	0,047
Mai	1,97	18	6,5	42	0,040
Juni	1,82	22	6,2	61	0,059
Durchschnitt	1,92	19	6,9	47,5	0,045

2) Monate mit mittlerem Grundwasserstande.

Monat.	Mittl. Grundwasserstand.	Typhus-Todesfälle.		Typhus-Erkrankungen.	
		Zahl.	°°/°°	Zahl.	°°/°°
Januar	1,62	20	9,7	77	0,075
Februar	1,73	17	8,2	40	0,039
Juli	1,76	26	7,9	75	0,072
August	1,55	40	15,0	135	0,130
Durchschnitt	1,66	25,7	10,2	81,7	0,079

3) Monate mit niedrigstem Grundwasserstande.

Monat.	Mittl. Grund-wasser-stand.	Typhus-Todesfälle.		Typhus-Erkrankungen.	
		Zahl.	°/₀₀	Zahl.	°/₀₀
September	1,49	46	17,9	213	0,206
October	1,44	38	15,7	175	0,168
November	1,43	37	17,2	116	0,111
December	1,46	26	11,3	74	0,070
Durchschnitt	1,45	36,7	16,7	144,5	0,138

Ganz entsprechende Durchschnitts-Verhältnisse erhalten wir, wenn wir die 4 Monate mit niedrigster, mittlerer und höchster Typhus-Mortalität und Morbilität zusammenstellen, obgleich die Gruppirung der Monate im Einzelnen eine verschiedene wird.

1) Monate mit niedrigster Typhus-Mortalität.

Monat.	Typhus-Todesfälle.		Mittlerer Grundwasser-stand.
	Zahl.	°/₀₀	
April	15	6,2	2,04
Februar	17	8,2	1,73
Mai	18	6,5	1,97
Januar	20	9,7	1,62
Durchschnitt	17,5	7,6	1,84

2) Monate mit mittlerer Typhus-Mortalität.

Monat.	Typhus-Todesfälle.		Mittlerer Grundwasser-stand.
	Zahl.	°/₀₀	
März	21	8,8	1,87
Juni	22	6,2	1,82
Juli	26	7,9	1,67
December	26	11,3	1,46
Durchschnitt	23,7	8,5	1,70

3) Monate mit grösster Typhus-Mortalität.

Monate.	Typhus-Todesfälle.		Mittlerer Grundwasser-stand.
	Zahl.	°°/°°	
November	37	17,2	1,43
October	38	15,7	1,44
August	40	15,0	1,55
September	46	17,9	1,49
Durchschnitt	40,2	16,4	1,47

1) Monate mit niedrigster Typhus-Morbilität.

Monat.	Typhus-Erkrankungen.		Mittlerer Grundwasser-stand.
	Zahl.	°°/°°	
Februar	40	0,039	1,73
März	41	0,040	1,87
Mai	42	0,040	1,97
April	46	0,044	2,04
Durchschnitt	42,2	0,040	1,90

2) Monate mit mittlerer Typhus-Morbilität.

Monat.	Typhus-Erkrankungen.		Mittlerer Grundwasser-stand.
	Zahl.	°°/°°	
Juni	61	0,059	1,82
December	74	0,070	1,46
Juli	75	0,072	1,67
Januar	77	0,075	1,62
Durchschnitt	71,7	0,069	1,62

3) Monate mit grösster Typhus-Morbilität.

Monat.	Typhus-Erkrankungen.		Mittlerer Grundwasser-stand.
	Zahl.	⁰⁰/₀₀	
November	116	0,111	1,43
August	135	0,130	1,55
October	175	0,168	1,44
September	213	0,206	1,49
Durchschnitt	159,7	0,153	1,47

Im Ganzen stellt sich die Typhus-Mortalität des Jahres 1878 als eine ganz ungewöhnlich geringe heraus, da auf 30619 Todesfälle im Ganzen nur 326 Todesfälle an Typhus kamen, die letzteren somit nur 10,6 p. M. der Todesfälle ausmachen. Die nachfolgende Tafel, welche aus den im IV. Jahrgang des statistischen Jahrbuchs der Stadt Berlin S. 42 und S. 61 und dem V. Jahrgang S. 66 zusammengestellt ist, giebt einen Vergleich mit der Typhus-Mortalität der vorangegangenen 11 Jahre. In der letzten Spalte ist zugleich der mittlere Grundwasserstand der einzelnen Jahre seit 1870 hinzugefügt; jedoch erhellt aus den Angaben, dass der letztere mit der ersteren in keiner Beziehung steht.

Jahre.	Sterbefälle.	Typhus-Sterbefälle.	⁰⁰/₀₀	Mittlerer Grundwasser-stand.
1867	18688	538	28,8	—
1868	23531	804	34,1	—
1869	21279	513	24,1	—
1870	24050	594	24,6	1,99
1871	31119	739	23,7	2,03
1872	26588	1208	45,4	1,79
1873	26472	859	32,4	1,72
1874	27686	695	25,1	1,54
1875	31225	939	30,0	1,53
1876	29185	623	21,3	1,81
1877	29888	612	20,4	1,65
1878	30619	326	10,6	1,79

Wie ungewöhnlich niedrig die Zahl der Typhus-Todesfälle 1878 gewesen ist, tritt ebenso deutlich hervor, wenn wir sie mit der Bevölkerungszahl von Berlin vergleichen:



Jahr.	Bevölkerungszahl.	Typhus-Todesfälle.	$^{00}/_{00}$ der Bevölkerung.
1867	702,041	538	0,76
1871	825,957	739	0,89
1875	966,858	939	0,97
(Ende) 1878	1,048,388	326	0.31

Gehen wir nun auf die Verhältnisse der Typhus-Morbilität genauer ein, so kann ich es unterlassen, die Vertheilung der Erkrankungsfälle auf die einzelnen Wochen des Jahres zu erörtern, da das zu Gebot stehende Material nicht genügt, um aus dem Vergleich mit den Natur-Verhältnissen in kürzeren Zeiträumen irgend welche zuverlässigen Schlüsse herzuleiten und ein solcher Vergleich mir auch thatsächlich irgend welche mittheilenswerthe Ergebnisse nicht geliefert hat, dagegen wird die räumliche Vertheilung der registrirten 1095 Erkrankungsfälle von Interesse sein.

Hierbei stellt sich heraus, dass es erforderlich ist, auf die Stadtbezirke und einzelnen Häuser zurückzugehen, wenn man Aufschlüsse über ätiologische Verhältnisse erlangen will. Die Vertheilung der Erkrankungsfälle nach Stadtvierteln führte mich zu denselben, wenig befriedigenden Ergebnissen, wie bei früherer Gelegenheit, und höchstens liess sich daraus entnehmen, dass die Wohlhabenheit der Bevölkerung der Stadttheile ziemlich regelmässig im umgekehrten Verhältniss zur Typhus-Morbilität steht.

Bei der Vertheilung der Erkrankungsfälle nach Stadtbezirken tritt in sehr deutlicher Weise der Einfluss der Dichtigkeit der Bevölkerung auf die Häufigkeit der Typhus-Erkrankungen hervor.

In der nachstehenden Uebersicht ist festgestellt, wie viele Stadtbezirke die gleiche Zahl von Erkrankungen haben, und es ist dann für diese Stadtbezirke (nach dem 1. Heft der „Berliner Volkszählung von 1875“ S. 113—116) berechnet, wie viel Quadrat-Ruthen Bodenfläche auf den Einwohner und wie viel Einwohner auf jedes bebaute Grundstück durchschnittlich in denselben kommen. Allerdings werden sich diese Verhältnisse in drei Jahren einigermassen verändert haben, aber kaum so sehr, dass sie nicht einstweilen, bis die nächste Volkszählung richtigere Zahlen ergiebt, zur Beurtheilung der Dichtigkeit der Bevölkerung benutzt werden könnten.

Registrirte Erkrankungen.	Zahl der Stadt-Bezirke.	In denselben kamen durchschnittl.	
		Qu.-R. auf den Einwohner.	Einwohner auf das Grundstück.
0	25	579,17	48,9
1	18	17,52	42,0
2	30	10,01	54,8



Registrirte Erkrankungen.	Zahl der Stadt-Bezirke.	In denselben kamen durchschnittl.	
		Qu.-R. auf den Einwohner.	Einwohner auf das Grundstück.
3	30	5,88	60,6
4	30	4,19	54,9
5	14	4,45	57,7
6	13	4,78	76,6
7	17	4,40	70,6
8	3	1,37	65,2
9	11	9,33	73,3
10	4	1,36	71,9
11	3	1,27	71,9
12	4	2,90	72,6
13	2	1,61	89,6
14	3	4,83	65,5
15	2	9,28	77,3
16	2	1,50	89,7
17	4	2,69	93,1
18	1	0,87	74,9
19	1	3,59	66,2
21	1	1,51	93,7
1055 dazu 40 Obdachlose etc.	218	—	—

Hiernach kam in 25 Stadtbezirken kein Erkrankungsfall vor, in 27 Stadtbezirken wurden 10 und mehr Fälle gemeldet, die grösste Erkrankungsziffer, die nur in einem Bezirke erreicht wurde, betrug 21. —

Der sehr grosse Flächenraum, der in den 25 typhusfreien Bezirken auf jeden Einwohner derselben kommt, wird dadurch erklärlich, dass unter denselben sich mehrere noch gar nicht und sehr viele erst spärlich bebaute befinden, und die ungleichmässige Bebauung können wir auch meistens als die Ursache annehmen, weshalb die Zahl der Typhusfälle nicht überall im geraden Verhältniss zu der Bevölkerungsdichtigkeit steht, insofern dieselbe ihren Ausdruck in der Bodenfläche findet, die auf den Kopf der Bevölkerung kommt. Es wird nothwendig sein, zugleich immer zu berücksichtigen, wie viel Einwohner auf jedes Grundstück kommen. Wenn trotzdem die durchschnittliche Bevölkerungsdichtigkeit der in der vorstehenden Tabelle gegebenen Gruppen von Stadtbezirken mit gleicher Erkrankungsziffer nicht überall der Höhe der letzteren parallel geht, so liegt dies meist in besonderen Umständen. So z. B. gehört zu den 11 Stadtbezirken, welche je 9 Erkrankungsfälle aufweisen, auch der 131ste, welcher den Friedrichshain umfasst und jedem Einwohner 53,60 Qu.-Ruthen Bodenfläche ge-

währt, wodurch die entsprechende Durchschnittsziffer sich unverhältnissmässig günstig darstellt, während zugleich das Krankenhaus im Friedrichshain mit 4 Fällen die Erkrankungsziffer erhöht. Ebenso haben die beiden Bezirke mit 15 Fällen dadurch eine so günstige durchschnittliche Zahl für die Bodenfläche, dass der hierzu gehörige 195ste Bezirk einerseits erst unvollkommen bebaut ist, so dass 16,12 Qu.-Ruthen auf den Einwohner kommen, während andererseits die überhaupt bebauten Grundstücke durchschnittlich je 77,4 Einwohner haben, also sehr dicht bevölkert sind und ein einziges Haus in der Havelberger Strasse 8 Erkrankungsfälle hatte. Der 181ste Bezirk mit 19 Erkrankungsfällen bietet gleichfalls bezüglich der Dichtigkeit der Bevölkerung anscheinend relativ günstige Verhältnisse, da auf den Einwohner doch noch 3,59 Qu.-Ruthen Bodenfläche und auf jedes bebaute Grundstück durchschnittlich 66,2 Einwohner kommen, indess wird dieser Widerspruch dadurch erklärt, dass dieser Stadtbezirk das dünn bevölkerte, grosse Areal des Viehhofs einschliesst und letztere Anlage lokal nachtheilig auf die Häufigkeit der Erkrankungen wirken dürfte.

Unter Berücksichtigung dieser besonderen Verhältnisse wird man den innigen Zusammenhang zwischen Zahl der Typhus-Erkrankungen und Bevölkerungsdichtigkeit nicht verkennen können, wodurch jedoch die Mitwirkung besonderer lokaler Schädlichkeiten im concreten Falle um so weniger ausgeschlossen wird, als die letzteren ihrerseits häufig genug mit der Bevölkerungsdichtigkeit im engsten Zusammenhange stehen.

Die nachstehende summarische Uebersicht lässt namentlich den Einfluss der Einwohnerzahl, welche auf jedes bebaute Grundstück kommt, deutlich hervortreten.

Die Stadtbezirke mit — Erkrankungsfällen haben durchschnittlich

	Qu.-R. auf den Einwohner:	Einwohner auf d. Grundstück:
0	506,71	40,7
1—3	11,05	50,3
4—6	4,36	59,3
7—9	5,00	68.3
10—12	1,88	72,1
13—16	5,26	72,0
17—21	2,39	86,8

Von den 27 Stadtbezirken mit 10 und mehr Typhusfällen sind die meisten bereits bei meiner früheren Besprechung der Typhus-Morbilität charakterisirt worden und haben ihre Eigenthümlichkeiten beibehalten. Die meisten zeichnen sich lediglich aus durch die Dichtigkeit der Bevölkerung, welche aus armen Arbeitern besteht. Sie bieten dem Bewohner sämmtlich weniger als die Hälfte, ja zum Theil weniger als ein Drittel derjenigen Bodenfläche, die ihm durchschnittlich zustände und die Zahl der Bewohner in jedem Grundstück geht bis über das Doppelte des Durchschnitts hinaus [1]). Hierher gehören folgende Stadtbezirke, welche mit wenigen Ausnahmen die äussersten Theile der im Südosten und Süden gelegenen Vorstädte umfassen: die Stadtbezirke 72, 181, 120 mit je 21, 19,

[1]) Im Durchschnitt kommen in Berlin 4,43 Qu.-Ruthen auf den Bewohner und 43,8 Einwohner auf jedes bewohnte Grundstück.



18 Typhusfällen, die Stadtbezirke 65, 67, 68, 96 (mit je 17 Fällen), 111 und 965 (mit je 16 Fällen), 112 (14 F.), 70 (13 F.), 160 (12 F.), 76, 154 (11 F.), 69, 107, 155 (10 F.).

Was die kleineren, im höchsten Grade verunreinigten, zum Theil stagnirenden oder sehr träge fliessenden Wasserläufe Berlins betrifft, wie den Königsgraben, den Kupfergraben, die Panke, den grünen Graben etc., so lässt sich auch jetzt noch in keiner Weise ersehen, dass trotz des im Sommer oft unerträglichen Gestankes, den sie zum Theil ausströmen, in ihrer Nachbarschaft häufigere Typhus-Erkrankungen vorkämen. — Dasselbe gilt von dem Königstädtischen Kanal mit seinen Becken und vom Schifffahrts-Kanal. Wenn bei der Zusammenstellung der Typhus-Erkrankungen in der zweiten Hälfte des Jahres 1877 und der ersten Hälfte des Jahres 1878 der Lauf des Schifffahrt-Kanals vom Halleschen Thor bis zur Potsdamer Brücke insofern verdächtigt wurde, als die auf dieser Strecke am südlichen Ufer gelegenen Stadtbezirke ziemlich hohe Erkrankungsziffern aufwiesen, so gestaltet sich das Verhältniss bei Zusammenstellung der Erkrankungen des Jahres 1878 viel günstiger und lässt einen nachtheiligen Einfluss des Kanals nicht erkennen. Am Tempelhofer-, Halle'schen, Schöneberger-, Lützow-Ufer, in der Königin-Augusta-Strasse, am Hafen-Platz ist kein Typhus-Todesfall vorgekommen und keine Typhus-Erkrankung gemeldet.

Dagegen scheinen in der Nähe einiger Kirchhöfe in der That die Typhusfälle häufiger zu sein. — Der Kirchhof der Sophien-Gemeinde und der der Elisabeth-Gemeinde liegen im 159. und 160. Stadtbezirk unmittelbar nebeneinander und werden umgeben von den Stadtbezirken 154., 155., 157., 158., 161. — Diese Stadtbezirke haben folgende Typhus-Morbilität und Mortalität gehabt:

Stadtbezirk.	Erkrankungen.	Todesfälle.
159.	5	4
160.	12	5
154.	11	4
155.	10	3
157.	6	1
158.	3	1
161.	6	2

Die Zahlen sind verhältnissmässig hoch, doch darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass diese Stadtbezirke zugleich zu den sehr dicht bevölkerten gehören und schon aus diesem Grunde ein häufigeres Auftreten des Typhus erwarten lassen würden.

Im 118. Stadtbezirk liegen in zusammenhängendem Complex der Armen-, Parochial-, Petri- und Georgen-Kirchhof. Der Stadtbezirk hatte 13 Erkrankungs- und 3 Todesfälle, und die Erkrankungen kamen meistens in dem die Kirchhöfe begrenzenden Theile der Friedenstrasse vor.

Ein ähnlicher Complex von Kirchhöfen, bestehend aus den Kirchhöfen der Dom-, Dorotheen-, französischen und katholischen Gemeinde, liegt im 182. Stadtbezirk und dieser weist 15 Erkrankungsfälle auf, von denen 10 auf die den Kirchhöfen angrenzenden Theile der Liesen-, Grenz- und Neuen Hoch-Strasse kommen, jedoch gehören sowohl dieser als der 118. Stadtbezirk ebenfalls zu den dicht bevölkerten.



Die Nachbarschaft des Viehhofs zeigt noch deutlicher als in meinem frühern Berichte eine erhöhte Typhus-Morbilität. Derselbe wird umschlossen von dem

161. Stadtbezirk	mit 6	Erkrankungen,
162. -	- 4	-
163. -	- 8	-
164. -	- 7	-
181. -	- 19	-

Der Viehhof selbst liegt im 181. Stadtbezirk, welcher 9 Typhus-Todesfälle aufzuweisen hat und die durchschnittliche Bevölkerungsdichtigkeit nur wenig überschreitet.

Was nun die einzelnen Häuser betrifft, in denen Typhus vorgekommen ist, so beläuft sich die Zahl derselben im Ganzen auf 901 und zwar kam vor:

je	1 Fall	in	792	Häusern,
-	2 Fälle	-	88	-
-	3 -	-	12	-
-	4 -	-	2	-
-	5 -	-	4	-
	7 -	-	1	Hause,
-	8 -	-	2	Häusern.

Fast in allen Fällen, in denen mehr als ein Erkrankungsfall in einem Hause vorkam, wurde dasselbe durch den Bezirksphysikus untersucht, welcher sich zu ermitteln bemühte, ob lokale Schädlichkeiten vorhanden seien, welche als Ursache der Typhus-Erkrankungen in Anspruch genommen werden könnten. Wo derartige Schädlichkeiten angetroffen wurden, ist, häufig unter Mitbetheiligung der Bau-Polizei, das Erforderliche veranlasst worden. — Ueber die Ergebnisse dieser Untersuchungen in der ersten Hälfte des Jahres 1878 ist bereits früher berichtet; in der zweiten Hälfte wurden 76 Untersuchungen durch die Physiker vorgenommen und in 43 Fällen wurde durch dieselben ein Anhalt zu weiteren Massnahmen gewonnen.

Abgesehen von der Ueberfüllung der Wohnungen, welche vielfach nur aus Küche, Stube und Kammer bestehend, ein Ehepaar mit 4—5 Kindern, Gewerbegehülfen am Tage und sog. Schlafburschen zur Nacht zu beherbergen haben, und von dem Schmutz, der gerade in Folge der Ueberfüllung in den Wohnungen selbst angetroffen wurde, waren es meist die Abtritt-Anlagen und die Pissoirs auf den Höfen, sowie die von den Höfen nach den Strassenrinnsteinen führenden offenen Gossen oder verdeckten Rinnen, welche Anlass zu Ausstellungen gaben. — Die Enge der meisten Höfe, welche unvermeidlich auch den Brunnen in die unmittelbare und meist sehr bedenkliche Nachbarschaft der Abtritte bringt, hindert eine natürliche Ventilation und verschlimmert die Uebelstände. In mehreren Fällen wurden die in den Küchen befindlichen Ausgüsse als die Quelle der Infection der Wohnungen festgestellt. Dieselben kommen auch in Häusern ohne Wasserleitung vor, wobei dann die mangelhafte Spülung und der Missbrauch der Anlage zum Fortgiessen der Nachttöpfe arge Missstände herbeiführen.

Was die Beschaffenheit des Wassers der Brunnen betrifft, so wurde dieselbe mehrfach durch eine abgekürzte Untersuchung nach der Boehr'schen Methode seitens der Physiker ermittelt und genauere chemische Analysen im



zweiten Halbjahr 1878 nur in 7 Fällen angeordnet; dieselben ergaben folgendes Resultat:

Bezeichnung der Grundstücke.	100,000 Theile enthalten:									
	Gesammt-Rückstand.	Gesammt-Härte.	Bleibende Härte.	Schwefelsäure.	Salpetersäure.	Salpetrige Säure.	Ammoniak.	Chlor.	Organ. Substanz reduc. — Theile Chamäleon.	Mikroorganismen.
Choriner-Str. 12.	58,67	20,16	10,64	13,561	—	—	0,096	3,372	0.521	Pilzsporen, Holzfasern.
Lausitzer-Pl. 17.	95,8	28,52	13,44	22,52	6,933	Spur	Spur	5,68	2,74	Mikrokokken.
N. König-Str. 34.	87,25	23,44	12,88	12,84	8,66	Spur	0,17	7,988	1,635	Mikrokokken, Vibrionen, versch. Pilzmycelien.
Liebenwalder-Str. 27.	96,9	24,71	17,74	19,4	13,63	—	—	11,36	0,527	Nichts.
See-Str. 40.	19,00	7,12	2,85	1,35	0,038	—	0,048	2,436	0,389	—
Potsdamer-Str. 117. (Städt. Wasserleitg.)	21,2	7,36	2,21	Spur	—	—	0,005	1,58	1,996	Leptothrix, Leptomitus, Zooglea etc.
Strelitzer-Str. 58 a) Brunnen	51,2	17,77	8,92	11,6	0,35	Spur	Spur	3,885	1,13	Leptothrix etc., Infusorien.
b) Leitung	48,96	18,06	9,33	12,20	0,326	Spur	Spur	3,889	0,704	Nichts.
Grenzwerthe nach Reichardt.	50,0	18—20	5—6	8—10	0,5—1,5	0	0	2—3	0,4—0,6	—

Die Wässer vom Lausitzer-Platz, der Neuen König-Strasse und Liebenwalder-Strasse haben sich als in hohem Grade verunreinigt durch zersetzte organische Substanzen erwiesen, und ob man derartiges Wasser nun in mehr oder weniger directe Beziehung zum Typhus und anderen Infections-Krankheiten setzen mag, die Sanitätspolizei wird es als ihre Aufgabe anzusehen haben, den Gebrauch solcher Wässer zu verhindern und statt derselben dem Publikum reines Wasser zu besorgen. Die Berliner Brunnen sind meistens flache Grundwasserbrunnen, welche das Wasser bereits sehr verunreinigten Schichten entnehmen. Gehörige Vertiefung der Rohre führt meistens zu gutem Wasser, wie auch die neu angelegten Strassenbrunnen zeigen, welche die städtischen Behörden in dankenswerther Weise dort aufzustellen begonnen haben, wo seitens des Polizei-Präsidiums die alten Brunnen auf Grund der angestellten Untersuchungen mit der warnenden Inschrift „kein Trinkwasser" versehen worden waren.

Der Brunnen in der Choriner-Strasse führte ein gutes Wasser, das augenscheinlich nur durch faule Stellen im Pumpenstock zur Zeit benachtheiligt wurde. Der Brunnen in der See-Strasse war bereits vor einem Jahre untersucht worden,



wurde jedoch, da ein neuer tödtlich verlaufender Typhusfall in demselben Hause vorkam, auf's Neue verdächtigt und untersucht. Das Wasser erwies sich ebenso wie bei der ersten Untersuchung vorwurfsfrei.

Das städtische Wasserleitungswasser, welches von den neuen Wasserwerken bei Tegel geliefert wird, enthielt bekanntlich im Sommer 1878 fremdartige, braune Flocken, die sich als sehr merkbarer Bodensatz niederschlugen, während es im Uebrigen von tadelloser Beschaffenheit war. Es stellte sich alsbald heraus, dass der Bodensatz durch Algen veranlasst wurde (Leptothrix, Leptomitus, Zooglea, Phaeonema), welche sich in den Brunnen und Reservoirs der Wasserwerke vorfanden. Seitens der städtischen Behörden wurden sofort die erforderlichen Untersuchungen über Natur und Quelle des Uebels angestellt und Vorkehrungen zur Beseitigung (namentlich Einrichtung von Filter-Bassins) erwogen. Die physiologische Bedeutung dieser Algen ist noch unbekannt; ein Verdacht, dass dieselben bestimmte Krankheiten und eventuell auch Typhus erzeugen könnten, findet in den bisherigen Beobachtungen keine Stütze.

Bemerkt sei, dass nur in dem Hause Lausitzer-Platz 17 drei Erkrankungsfälle an Typhus zur Meldung gelangten, die übrigen Häuser, deren Brunnenwasser untersucht wurde, hatten nur je zwei Erkrankungen. —

Privat-Wasserleitungen, welche ihr Wasser dem Hofbrunnen entnehmen und mittels eines Reservoirs unter dem Dache im ganzen Hause vertheilen, sind wiederum in vier der untersuchten Häuser (mit je 2—3 Erkrankungen) angetroffen worden. Bereits eine abgekürzte Wasser-Untersuchung ergab bei einigen derselben die schlechte Beschaffenheit des Wassers, in einem Falle dagegen (Strelitzer-Strasse 58) war das Leitungswasser nicht nur reiner als das Brunnenwasser, sondern überhaupt fast vorwurfsfrei. — Die Verunreinigung des Brunnenwassers bestand hauptsächlich in den darin enthaltenen Algen, welche auch durch Reduction der Sulfate dem Wasser einen geringen Gehalt an Schwefelwasserstoff gaben. Wahrscheinlich hatten die Algen ihren Sitz im Pumpenstock, so dass sie der mit einem besonderen Sauger versehenen Leitung nicht zugeführt wurden.

In denjenigen Häusern, in welchen mehrere Typhus-Erkrankungen vorkamen, vertheilten sich dieselben in den Stockwerken der Art, dass von den 88 Häusern, in welchen je zwei Typhusfälle gemeldet waren, die Hälfte die beiden Typhusfälle in zwei verschiedenen Stockwerken hatten. Von den 12 Häusern mit je drei Fällen hatten 3 sämmtliche Fälle in demselben Stock, ebenso viel in drei verschiedenen Stockwerken, bei 6 kamen zwei Fälle in demselben Stock, der dritte in einem anderen vor. Von den beiden Häusern mit 4 Fällen hatte nur das eine zwei Fälle davon in demselben Stock, die übrigen waren vertheilt. Die 4 Häuser mit 5 Fällen hatten dieselben meistens in zwei Stockwerken, zu 2 und 3 oder zu 4 und einem Falle vertheilt, nur in einem Hause befanden sich alle 5 Fälle in demselben Stockwerk. In dem einen Hause, in welchem 7 Erkrankungsfälle vorkamen, befanden sich 5 in einem Stockwerk, die beiden anderen vereinzelt in anderen Stockwerken, und die beiden Häuser mit je 8 Fällen hatten je 4 und 5 Fälle in einem Stockwerk, 2 Fälle in einem zweiten, die anderen vereinzelt.

Die Vertheilung sämmtlicher Erkrankungsfälle innerhalb der verschiedenen Stockwerke der Häuser war eine ziemlich regellose. Stellen wir zunächst die Vertheilung von 1000 Einwohnern Berlins (nach dem 2. Heft der „Berliner

Volkszählung von 1875") und von 1000 Typhus-Erkrankten nach den Stockwerken zusammen, so ergiebt sich folgendes Verhältniss:

	Einwohner pro mille:		Erkrankte pro mille:
1) In mehreren Stockwerken .	17		—
2) Im Keller	102		107
3) Erdgeschoss	158	174	166
4) Entresol	16		
5) I. Stock	208		238
6) II. -	205		203
7) III. -	178		174
8) IV. -	91	116	112
9) V. -	1		
10) Dachwohnung	24		
	1000		1000

Hiernach kamen relativ die meisten Erkrankungen vor im 1. Stock, dann folgte der Keller, dann der 2. und 3. Stock, dann die 4 und mehr Treppen hoch gelegenen Wohnungen, und die wenigsten Typhus-Erkrankungen kamen im Erdgeschoss vor und zwar in folgendem Verhältniss:

Keller	1,04
Erdgeschoss	0,95
I. Stock	1,10
II. -	0,99
III. -	0,97
IV. - u. folgende .	0,96

Auf diese Zahlen bestimmte Schlüsse zu bauen, wird bei der hervorgehobenen Unvollständigkeit der Anmeldungen der Typhus-Erkrankungen unzulässig sein, jedoch geben sie immerhin die Art der Vertheilung von 1055 beobachteten Fällen und können durch die Zusammenstellung mit weiteren Beobachtungen ihren Werth erhalten.

Die 1055 Erkrankten, betreffs deren hierüber die erforderlichen Feststellungen vorliegen, vertheilten sich nach Geschlecht und Altersklassen folgendermassen:

	von 1—5 Jahren	von 6—10 Jahren	von 11—20 Jahren	von 21—30 Jahren	von 31—40 Jahren	von 41—50 Jahren	von 51 J. u. darüber	Summa
männlich	36	52	165	178	76	32	21	560
weiblich	40	45	128	178	60	25	19	495
	76	97	293	356	136	57	40	1055

b) Typhus petechialis.

Der Flecktyphus, welcher sich in Berlin mehr und mehr heimisch zu machen scheint, trat im Jahre 1878 sehr mild auf.

An Flecktyphus sind in Berlin

	erkrankt	gestorben	Procent
1873	846	254	30
1874	62	13	20,9
1875	—	—	—
1876	143	37	25,8
1877	—	—	—
1878	93	23	24,7

Dass die Sterblichkeit sich als eine relativ hohe herausstellt, liegt wohl zum Theil daran, dass fast nur sehr arme, elende in jeder Beziehung vernachlässigte Individuen von der Krankheit ergriffen wurden, zum Theil vielleicht auch daran, dass oft genug leichtere Fälle, deren günstiger Ausgang die Controle durch den Todtenschein ausschloss, gar nicht zur Kenntniss der Behörde gebracht wurden.

Nachdem seit Anfangs April vereinzelte Fälle von Flecktyphus (bis zum 5. Mai 15) meistens bei von auswärts eingewanderten Arbeitern vorgekommen waren, von denen jedoch nur ein einziger Ende April tödtlich verlief, kamen vor

vom 5. bis 11. Mai	13 Erkrankungen
- 12. - 18. -	26 -
- 19. - 25. -	17 -
- 26. Mai bis 1. Juni	7 -
- 2. Juni - 8. -	11 -

und dann bis Ende Juni noch 4 vereinzelte Fälle.

Ein Drittel der Erkrankungs- und Todesfälle betraf Obdachlose und Passanten. In Privathäusern kamen im Ganzen 26 Fälle unregelmässig in der Stadt vertheilt vor (jedoch mit Bevorzugung der peripheren Theile der Stadt im Osten und Nordosten) und zwar nur in zwei Häusern je zwei Fälle, sonst überall nur je ein Fall. Im Uebrigen kamen vor

in der Stadtvogtei	2 Fälle.
im Filial-Gefängniss (Perleberger Str.) . .	5 -
im Asyl des Asyl-Vereins am Büsching-Platz	2 -
im städtischen Asyl in der Frieden-Str. . .	22 -
in der Charité	5 -

Die vorstehenden Angaben über den Ort der Erkrankung sind den Listen gemäss gemacht, doch muss hervorgehoben werden, dass dieselben der Natur der Sache nach nur bedingt richtig sein können. So lange der Flecktyphus, wie es im Jahre 1878 fast ausschliesslich der Fall war, sich auf obdachlose, vagirende Personen beschränkt, muss es sehr schwer oder vielmehr unmöglich bleiben, in jedem Falle den Ort und die Quelle der Infection festzustellen. Bei der Einlieferung in das Krankenhaus wird vom Kranken als „Wohnung“ der Ort angegeben, an dem er sich in der letzten oder den letzten Nächten aufgehalten hat, wo er aber vor 14 Tagen bis 3 Wochen überall genächtigt hat, weiss er meistens nicht mehr, wenn er nicht etwa in einem Gefängniss gewesen ist, wo dann bestimmtere Daten festzustellen sind.



Solche Personen haben, wenn sie endlich ins Krankenhaus gelangen, meistens alle Localitäten passirt, welche für die Uebertragung des Flecktyphus besonders in Betracht kommen. Sie sind vielleicht einige Tage im Polizei-Gefängniss in der Perleberger Strasse gewesen, haben eine oder die andere Nacht in dem städtischen Asyl für Obdachlose oder in dem Privat-Asyl des Asyl-Vereins zugebracht, dann in verschiedenen sog. Pennen Unterkunft gesucht oder auch im Thiergarten, Friedrichshain etc. genächtigt.

Meistens wird es von Zufälligkeiten abhängen, welche Ortsangabe bei der Befragung der Kranken mehr in den Vordergrund tritt, und jede der vorgenannten Anstalten sucht der Ansicht, dass Infectionen in ihren Räumen stattgefunden hätten, wie einem Vorwurf entgegenzutreten. In Wahrheit liegt darin kein Vorwurf, denn wenn Flecktyphus einmal in der Stadt existirt, wird die Verbreitung durch Uebertragung von einer Person auf die andere in Localitäten stets erfolgen, wo ein frequenter Verkehr des oben characterisirten Theils der Bevölkerung stattfindet und namentlich da, wo derselbe in Massen-Quartieren nächtliche Zuflucht findet. Die Anstalten können bei der Aufnahme vorsichtig sein, offenbar kranke Personen zurückweisen, können durch grössere Sauberkeit, Desinfection u. dgl. ihre Localitäten davor beschützen, dass sie nicht, selbst inficirt, zu Infectionsheerden werden, aber sie können, ohne ihre Bestimmung aufzugeben, nicht hindern, dass gesunde und kranke Menschen mit einander in eine Berührung kommen, die eng genug ist, um eventuell den Flecktyphus zu übertragen. Von besonderer Wichtigkeit wird es sein, zu verhindern, dass Gefängnisse zu Infectionsstätten werden.

Nachdem am 13. Mai der erste Fall von Flecktyphus in dem Polizei-Gefängniss (Perleberger Str. 10) constatirt worden war, erging sofort folgende Verfügung an die Stadtvogtei-Direction:

„Da zu befürchten steht, dass in dem Gefängniss in der Perleberger Str. oder in anderen der Stadtvogtei-Direction unterstellten Gefängnissen Fälle von Erkrankung an Flecktyphus in nächster Zeit häufiger vorkommen werden, wird die pp Direction veranlasst, alle Sorgfalt anzuwenden, um die Gefängnisse nicht zu Infectionsheerden werden zu lassen.

Jeder Gefangene, der von Flecktyphus befallen wird, oder derart erkrankt, dass dringender Verdacht des Flecktyphus erregt wird, ist sofort nach dem städtischen Baracken-Lazareth zu transportiren.

Die Zelle, in der der Erkrankte gewohnt hat, ist falls er sie mit anderen Gefangenen gemeinschaftlich inne hatte, leer zu machen und diese Gefangenen sind gemeinschaftlich in einer anderen Zelle unterzubringen und jeder Verkehr zwischen ihnen und andern Gefangenen zu verhindern.

Die entleerte Zelle ist nach der Anweisung zum Desinficiren bei Cholera-Erkrankungen vom 12. Sept. 1871 zu desinficiren, ausserdem aber sind die Wände und die Decke der Zelle mit Chlorkalk-Milch (bereitet aus 1 Theil Chlorkalk mit 10 Theilen Wasser bei tüchtigem Umrühren) zu übertünchen.

Die von den Bewohnern der Zelle benutzten Utensilien (Lager) sind nach den Vorschriften derselben Anweisung zu desinficiren." [1])

[1]) Diese Vorschriften sind im Jahre 1879 noch durch weitere über Untersuchung und Reinigung der Gefangenen etc. ergänzt worden.



Des Weiteren wurde dann die Direction noch angewiesen die evacuirte und desinficirte Zelle, wenn irgend thunlich, 14 Tage unbenutzt zu lassen und während dieser Zeit durch Oeffnen der Fenster tüchtig zu lüften.

Im Anschluss hieran erhielten die Executiv-Beamten folgenden Befehl:

„Den Revieren wird hierdurch bekannt gemacht, dass in neuerer Zeit Fälle von Erkrankungen an Flecktyphus vorgekommen sind, so dass zu befürchten steht, dass sich eine Epidemie dieser Krankheit entwickeln könnte.

Demgemäss haben die Reviere alle Fälle von Flecktyphus, welche ihnen gemeldet werden, oder sonst (als innerhalb des Reviers vorgekommen) zu ihrer Kenntniss gelangen, täglich dem Büreau der Sanitäts-Commission auf dem für die Cholera-Anmeldungen bestimmten, gedruckten Formulare (unter Abänderung der Ueberschrift „Cholera-Anmeldung" in „Flecktyphus-Anmeldung" [1]) zu melden. In gleicher Weise sind auch diejenigen Flecktyphuskranken zu melden, welche sich alsbald nach der Erkrankung in das Krankenhaus begeben und ebenso die vorkommenden Todesfälle in Folge von Flecktyphus.

Flecktyphus-Kranke, welche sich in ein Krankenhaus begeben wollen, finden nur in dem Baracken-Lazareth in Moabit Aufnahme.

Der Transport dieser Kranken muss mittelst Lück'schen Krankenwagens (nicht in einer Droschke) erfolgen.

Sobald ein Flecktyphus-Kranker seine Wohnung verlassen hat, um in das Lazareth gebracht zu werden, muss die Desinfection derselben, so wie des Lageräths (Betten etc.) und der Kleider des Kranken erfolgen. Die Revier-Vorstände haben dieselbe zu veranlassen und zu controliren. Wird von dem Stuben- oder Hauswirthe oder den Familien-Angehörigen der Erkrankten die Desinfection nicht in 24 Stunden, nachdem der Kranke die Wohnung verlassen hat, bewirkt, so ist denselben die executivische Ausführung unter Festsetzung einer 24stündigen Frist anzudrohen und alsdann die Desinfection eventuell executivisch unter Zuziehung eines geprüften Heilgehülfen [2]) auszuführen.

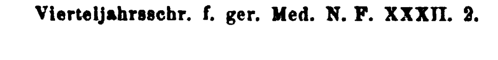
In gleicher Weise ist betreffs der Desinfection vorzugehen, wenn der Kranke stirbt, so bald die Leiche aus dem Hause geschafft ist. In Armuthsfällen sind die Kosten der Desinfection der Sanitäts-Commission in Rechnung zu stellen.

Es ist wünschenswerth und werden die Revier-Vorstände namentlich bei ärmeren Kranken und wo Erkrankungen in stark bevölkerten Wohnungen (Häusern) vorkommen, so weit es thunlich und angemessen ist, dahin zu wirken haben, dass die Erkrankten in das Lazareth und die Gestorbenen möglichst bald in eine Leichenhalle geschafft werden."

Ausserdem ersuchte das Polizei-Präsidium den Magistrat, da die an Flecktyphus Erkrankenden fast sämmtlich den ärmeren Volksklassen angehörten und in das städtische Baracken-Lazareth transportirt wurden, die Direction des Lazareths zu veranlassen, dem Polizei-Präsidium täglich über die zur Aufnahme gelangten Fälle von Flecktyphus unter Angabe des Namens und bisherigen Aufent-

[1]) Es ist das in dieser Zeitschrift N. F. XXX. 1. S. 145 abgedruckte Formular.

[2]) Die geprüften Heilgehülfen erhalten mit dem Prüfungszeugniss ein Exemplar der oben erwähnten „Anweisung zur Desinfection" und haben sich nach derselben zu richten.





haltes des Kranken Mittheilung zu machen, damit Seitens des Polizei-Präsidiums auch in Betreff derjenigen Fälle, welche nicht bereits vor der Aufnahme in das Krankenhaus angemeldet waren, die nöthigen sanitätspolizeilichen Massregeln (namentlich für die Desinfection der Wohnungen, Betten etc.) schleunigst angeordnet werden könnten.

Der Magistrat entsprach diesem Ersuchen sofort bereitwilligst.

Weitere Massnahmen erschienen bei dem geringen Umfange, den die Epidemie einhielt, nicht erforderlich und namentlich wurde in diesem Jahre keine Veranlassung gefunden gegen die sogenannten „Pennen" einzuschreiten, aus denen nur vereinzelte Anmeldungen von Erkrankungen erfolgten, wenn auch gewiss mancher Fall, der den Asylen und Gefängnissen zugeschrieben ist, ihnen seine Entstehung verdanken dürfte. Bei der oben gegebenen Ueberschrift sind die Pennen unter die Privat-Wohnungen gerechnet. Die sogenannten Pennen sind im 29. Band N. F. p. 296 dieser Zeitschrift von Goldhammer in trauriger Wahrheit geschildert worden, jedoch scheint es mir erforderlich, den Unterschied zwischen denselben und den sogenannten „Kost- und Logir-Häusern" noch schärfer hervorzuheben. Die letzteren sind weder der Sache noch dem Namen nach in Berlin vorhanden und mehr eine Eigenthümlichkeit der Städte in Fabrikdistricten. In ihnen findet der einzeln dastehende Fabrikarbeiter Wohnung und Beköstigung, welcher in Berlin sich als sogenannter „Schlafsteller" bei Arbeiter-Familien einmiethet. Viele arme Familien von Arbeitern oder Handwerkern suchen eine Kammer oder ähnlichen Raum, dessen sie für die Nacht entbehren zu können vermeinen, dadurch zu verwerthen, dass sie darin ein oder zwei, selten mehr Betten aufstellen und dann an „Schlafsteller" vermiethen, die fast nur für die Nacht, aber auch für die arbeitsfreie Zeit am Tage von diesem „Logis" Gebrauch machen und mitunter von den Quartiergebern auch beköstigt werden. Letztere werden durch die Einnahme, die sie von den Schlafstellern erzielen, in die Lage versetzt eine grössere Wohnung zu nehmen, als sie ohne dies zu miethen im Stande wären, und ziehen wenigstens für die Tageszeit von der grösseren Räumlichkeit für sich und ihre Familie Nutzen. In Berlin kamen 1875 auf 100 Familienhäupter (Haushaltungsvorstände) 21 Schlafleute und die Zahl der letzteren betrug im Ganzen 78698.[1]) Das Schlafsteller-Wesen hat, wie sehr eingehende in neuerer Zeit in Berlin angestellte Untersuchungen klar gelegt haben, und wie es schon vorher im Allgemeinen nicht verkannt worden ist, in socialer, moralischer und sanitätspolizeilicher Hinsicht gleichfalls sehr bedeutende Schattenseiten und eine Regelung desselben dürfte in naher Aussicht stehen, jedoch gehören die Besucher der Pennen, die sog. „Pennbrüder", zu einer ganz anderen Kategorie der Bevölkerung, als die „Schlafsteller". Es sind obdach- und erwerblose Individuen, die, falls sie nicht im Freien, in den städtischen Parks, in Neubauten, auf unbewachten Bauplätzen u. s. w. nächtigen, oder von der Polizei aufgegriffen in den Polizeigewahrsam gesperrt werden, für 10—20 Pfennige ein Unterkommen für eine Nacht suchen und in den Pennen finden. Die eigentlichen Pennbrüder scheuen sogar die Asyle, weil sie dort doch einer gewissen Controle und gewissen

[1]) Die Berliner Volkszählung von 1875. Heft 2. S. 49 u. 50.



Hausregeln unterworfen sind. Dass die Schlupfwinkel dieser Individuen gerade bei Flecktyphus zu gefährlichen Infectionsheerden werden müssen, liegt auf der Hand und sie sind thatsächlich dazu bei jeder etwas ernster auftretenden Epidemie geworden.

Bisher wurden dieselben nur zur Zeit der Herrschaft von Epidemien vorübergehend in eine strengere und namentlich auch sanitätspolizeiliche Controle genommen, dem principiellen Vorgehen gegen sie stellten sich jedoch (an dieser Stelle nicht weiter zu erörternde) Erwägungen entgegen, welchen ein gewisses Mass von Berechtigung jedenfalls zuerkannt werden dürfte, die aber als entscheidend fernerhin nicht mehr erachtet werden. Die unmittelbar bevorstehende polizeiliche Regelung der Angelegenheit, für welche der sanitäre Gesichtspunkt der massgebende sein wird, wird allerdings, wie kaum zu bezweifeln, zunächst die Folge haben, dass die Pennen in ihrer jetzigen Gestalt zu existiren aufhören und dass eine vielleicht nicht geringe Zahl derjenigen Individuen, die bis dahin in denselben allnächtlich ein wenn auch klägliches Obdach fanden, desselben gänzlich beraubt werden, weil jede sanitätspolizeiliche Massregel, die gegenüber jenen Nachtherbergen in Anwendung kommt, den für die Beherbergung zu zahlenden Entgelt in die Höhe treiben wird. Wenn nun die Frage sich aufdrängt, was aus diesen Menschen werden soll, so dürfte auch die Antwort nahe liegen. Meines Erachtens wird ein Theil der früheren Pennbrüder seinen Widerwillen gegen die Asyle, die dadurch allerdings einen nicht geringen Zuwachs an Bevölkerung erfahren werden, überwinden, ein anderer Theil wird im Freien nächtigend oder umherstreifend dem Polizei-Gewahrsam zugeführt werden, und ausserdem werden sich wahrscheinlich alsbald auf dem Wege der Contravention gegen die zu erlassende Verordnung Schlupfwinkel nach Art der alten Pennen zu etabliren versuchen. Aufgabe der Polizei wird es sein, dieselben sofort zu ermitteln und zu beseitigen, wozu ihr die Verordnung ein Recht verleihen wird.

Wie dem aber auch sei, jedenfalls sind die Pennen als Anlagen anzusehen, die eine erhebliche Gefahr für das allgemeine Gesundheitswohl Berlins bedingen und dürfen in der bisherigen Weise nicht fortbestehen.

Was das Alter und Geschlecht der an Flecktyphus erkrankten und gestorbenen Personen betrifft, so sind dieselben bei den Obdachlosen und Passanten im Jahre 1878 nicht registrirt worden, für die übrigen ergeben sie sich aus folgenden Uebersichten.

Es erkrankten im Alter von — Jahren:

	1—5	6—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51 u. mehr	Summa
männlich	—	1	8	27	8	14	3	61
weiblich	—	—	—	2	1	1	—	4
	—	1	8	29	9	15	3	65



Es starben im Alter von — Jahren:

	1—5	6—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51 u. mehr	Summa
männlich	—	—	1	3	3	6	2	15
weiblich	—	—	—	—	1	1	—	2
	—	—	1	3	4	7	2	17

Wie gewöhnlich war also das männliche Geschlecht und das Alter von 20—50 Jahren in ganz überwiegender Weise bei den Erkrankungen, wie bei den Todesfällen betheiligt.

5.

Die Cholera-Epidemien im Schweinitzer Kreise während der Jahre 1850 und 1866, nebst Bemerkungen über das Wesen und die Verbreitungsweise der Infectionskrankheiten überhaupt und der Cholera insbesondere.

Vom

Kreisphysikus Dr. **Deutschbein** in Herzberg, Reg.-Bez. Merseburg.

(Fortsetzung.)

Zum Schlusse dieser Arbeit will ich noch eine kurze Besprechung der

Berichte der Cholera-Kommission des Deutschen Reiches

anschliessen, soweit deren Inhalt für die Entscheidung der Streitfrage zwischen Contagionisten und Lokalisten von Wichtigkeit ist.

1. Heft. Dieses Heft enthält zunächst den von der Cholera-Kommission entworfenen Untersuchungsplan zur Erforschung der Ursachen der Cholera und deren Verhütung, welcher wohl sämmtliche Gesichtspunkte andeutet, welche bei der Erforschung der Cholera-Aetiologie Berücksichtigung verdienen, aber schon oben von mir besprochen worden sind. — Hierauf folgt der

Bericht des Herrn Prof. Dr. A. Hirsch über das Auftreten und den Verlauf der Cholera in den preussischen Provinzen Preussen und Posen während der Monate Mai bis September 1873.



Der Herr Verfasser hat beide Provinzen bereist, überall der Verbreitungsart der Cholera sowohl im Allgemeinen. wie im Speciellen nachgeforscht, und liefert nun die Ergebnisse dieser Forschung in dem Berichte. der durchaus objectiv gehalten, aber so erschöpfend, so klar und durchsichtig ist. dass er wahrhaft klassisch genannt werden muss. Hirsch deutet mit keiner Silbe an, ob er der contagionistischen oder lokalistischen Theorie huldigt. und trotzdem findet die erstere in der ganzen Arbeit die glänzendste Bestätigung. Wegen der grossen Menge der ermittelten Thatsachen ist es schwierig, ein erschöpfendes Referat darüber zu liefern. weshalb ich, um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sehr auszudehnen, auf den Bericht selbst verweise, den ich allen Collegen, welche sich für die Cholerafrage interessiren, zum eigenen Studium empfehle.

Am Schlusse des Abschnittes über die Verbreitung der Cholera durch den menschlichen Verkehr sagt Hirsch mit vollem Rechte: „Die hier mitgetheilten Beobachtungen mögen genügen, die fast an jedem Orte mit Sicherheit nachweisbare Thatsache von der Uebertragbarkeit und der lediglich auf dem Wege der Uebertragung erfolgten Verbreitung der Cholera zu illustriren."

2. Heft. Die Cholera-Epidemie in der Kgl. bairischen Gefangen-Anstalt Laufen a. d. Salzach. Von Max v. Pettenkofer.

Da die Cholera-Epidemie in Laufen wahrscheinlich ihre Quelle in der Epidemie von München gehabt hat, so schickt der Herr Verfasser in der Einleitung einige Bemerkungen über die letztere voraus, welche sich bekanntlich in eine Sommer- und Winter-Epidemie trennte. Die ersten beiden Fälle waren am 25. Juni und 16. Juli aus Wien gekommen, ohne unter den mit ihnen in Berührung gekommenen Personen die Krankheit weiter zu verbreiten. Da nun die nächsten 5 Fälle (vom 21. Juli an), mit welchen die Sommer-Epidemie begann, in einem ganz anderen Stadttheile auftraten und ihr Zusammenhang mit den ersten Cholerakranken, sowie auch mit irgend einem anderen Cholerakranken nicht nachzuweisen war, so schliesst Pettenkofer daraus, dass der Infectionsstoff in München überhaupt nicht von einem Cholerakranken, sondern durch den Verkehr von einer Choleralokalität ausgegangen wäre. Wer aber der verschiedenen Wege sich erinnert, auf welchen die Contagien der Infectionskrankheiten durch Kranke und Gesunde verschleppt werden können, für den wird es nicht zweifelhaft sein, dass auch in München die Cholera durch ein eingeschlepptes Contagium hervorgerufen worden ist. Die Epidemie verbreitete sich jetzt sehr bald bedeutend, erreichte am 11. und 12. August ihre grösste Höhe, fiel von da an aber plötzlich ab und schien mit Ende October erloschen zu sein. Dieser Verlauf der Cholera, meint Pettenkofer, widerspräche auf das Entschiedenste der gewöhnlichen Anschauung, welche den Kranken oder seine Dejectionen als Hauptausgangspunkt festhalten will, was ich durchaus bestreite. Um dies zu beweisen, muss ich hier wiederholen, dass das Choleracontagium nur da seine Wirkung äussert, wo es auf disponirte Individuen stösst, und dass die Disposition durch sehr verschiedene Causalmomente bedingt ist. Zu diesen Ursachen gehört nun z. B. die von der Witterung abhängige Krankheitsconstitution. Als ich aus obigem Berichte den plötzlichen Abfall der Münchener Epidemie nach dem 12. August ersah, belehrte mich ein Blick in die von mir gemachten Aufzeichnungen über die Witterungs- und Krankheitsverhältnisse des hiesigen Kreises sofort über die Ursache dieser Erscheinung. Die im Laufe des Juli und Anfang



August 1873 fast ununterbrochen herrschende hohe Lufttemperatur erreichte am Mittag des 9. August ihre grösste Höhe mit 26,3°R., fiel aber in Folge eines am Nachmittage dieses Tages eingetretenen Gewitters rasch ab, so dass sie am Mittag des 10ten nur 14°R. betrug. Mit diesem Abfall traten auch die bis dahin fast allein herrschenden, sehr zahlreichen und äusserst heftigen Gastro-Intestinalkatarrhe mehr zurück und es zeigten sich wiederum Katarrhe anderer Organe, insbesondere Anginen und Bronchialkatarrhe. Im September verschwanden die gastrischen Katarrhe ganz und im October erfreuten wir uns eines ausgezeichneten Gesundheitszustandes. Ich kenne nun freilich die damaligen Witterungsverhältnisse Münchens nicht, doch glaube ich mich nicht zu irren, wenn ich auch für die dortige Gegend ähnliche Verhältnisse annehme und aus diesen den eigenthümlichen Verlauf der Cholera-Epidemie erkläre. Dass aber Gastro-Intestinalkatarrhe der Verbreitung der Cholera ausserordentlichen Vorschub leisten, ist wohl bekannt genug und bedarf keiner weiteren Begründung. — Nachdem nun in den ersten 14 Tagen des November nur 2 Cholerafälle sich gezeigt, begann am 15. November die Winter-Epidemie, welche bereits am 4. und 8. December ihre Höhepunkte mit 56 Erkrankungen erreichte, dann etwas abfiel, im Januar wiederum sich steigerte und von da an in geringem Masse bis zu den letzten Tagen des April anhielt. Fragen wir nun nach der Ursache dieser Epidemie, so finden wir die Antwort in der Betrachtung der Witterungsverhältnisse der Monate November und December 1873 und Januar 1874. Um die Mitte November begann die Luft feucht und neblig zu werden und blieb so mit kurzen Unterbrechungen bis Ende Januar; der December war verhältnissmässig milde, der Januar brachte hohe Temperatur. In der ersten Hälfte des November hatten wir 8 Regentage, im December 11, im Januar ebenfalls 11, und wenn auch die Niederschlagsmengen zusammen nicht bedeutend waren, so reichten sie doch vollkommen aus, die oberen Bodenschichten zu durchfeuchten, welche für die Feuchtigkeitsverhältnisse der Häuser vor Allem massgebend sind. Hauptsächlich aber verhinderte die mit Feuchtigkeit gesättigte atmosphärische Luft die Verdunstung der in den Wänden aufsteigenden Feuchtigkeit. In München sind zwar die Niederschlagsmengen während der erwähnten drei Monate bedeutend geringer gewesen als in den Sommermonaten, indess glaube ich doch, dass sie bei der fehlenden Verdunstung genügend waren, die oberen Bodenschichten feucht zu erhalten. Die natürliche Folge dieser Verhältnisse war grosse Feuchtigkeit aller niedrig gelegenen oder aus schlechtem Material gebauten Häuser. Welchen Einfluss aber derartige Häuser auf die Gesundheit ihrer Bewohner haben, habe ich oben genügend auseinandergesetzt; dieser Einfluss tritt im Winter, wenn die Fenster geschlossen werden, noch viel intensiver hervor als im warmen Sommer, und jede Epidemie, welche unter den beschriebenen Verhältnissen im Winter zum Ausbruch kommt, erreicht eine bedeutende Höhe und Bösartigkeit. Pettenkofer führt nun selbst an, dass die Winter-Epidemie anfänglich ganz vorwaltend auf der untersten Terrainstufe von München gespielt habe, deren Quartiere während der Sommer-Epidemie in auffallender Weise verschont geblieben waren; und erst später verbreitete sich die Krankheit nach anderen Quartieren, wo sie noch disponirtes Material vorfand. Wäre die Sommer-Epidemie zeitig erloschen, so dass kein Ansteckungsstoff für den Winter vorhanden war, oder wäre der Winter kalt und trocken gewesen, so würde München in jenem Jahre höchst wahrscheinlich



keine Winter-Epidemie gehabt haben; leider aber zog sich die Krankheit bis Anfang November hin und konnte nun unter den angegebenen Verhältnissen eine neue Verbreitung gewinnen. Auf diese Weise wird die Münchener Epidemie nach den Lehren der Contagionisten ganz einfach erklärt, während diese Erklärung den Lokalisten wohl schwer fallen würde. Eine von Pettenkofer dem Berichte beigegebene graphische Karte ist höchst instructiv, aber leider für die Grundwassertheorie gar nicht beweisend, denn während der Sommer-Epidemie war der Stand des Grundwassers sehr hoch, während der Winter-Epidemie sehr niedrig, also für die Krankheit ohne jede Bedeutung. Die von Pettenkofer an einem anderen Orte [1]) gemachte Bemerkung, in München habe sich zur Evidenz erwiesen, dass der Cholerakeim stellenweise mindestens 4—5 Monate liegen könne, ohne zu einer Epidemie zu werden, aber dann unerwartet zu einer solchen auswachsen könne, verstehe ich nicht. Es ist allerdings bekannt, dass die Contagien, wenn sie von der Luft abgeschlossen werden, eine lange Lebensdauer haben, indess hat die Münchener Epidemie keinen Beweis davon geliefert, indem zwischen der Sommer- und Winter-Epidemie ein vollkommen freier Raum von höchstens 7 Tagen lag. —

Was nun die Epidemie in der Gefangenanstalt Laufen betrifft, so bemerke ich darüber Folgendes.

Obgleich während der Sommer-Epidemie in 3 Untersuchungsgefängnissen Münchens mehrere Cholerafälle vorkamen, so blieben doch die sämmtlichen grossen Strafanstalten Bayerns, welche damals zahlreiche Einlieferungen aus und über München erhielten, von der Krankheit verschont. Erst mit dem Anfang der Winter-Epidemie in München zeigten sich auch in vier dieser Strafanstalten Cholerafälle, die meisten aber in der Gefangenanstalt Laufen. In dieser erkrankten von 522 Gefangenen in der Zeit vom 29. November bis 10. December 296 an Cholera, Cholerine und Diarrhoe oder 56,7 pCt., und es starben davon 83 oder 15,2 pCt. Die Grösse der Epidemie tritt aber noch mehr hervor, wenn man bedenkt, dass allein in der Zeit vom 4. bis 11. December 71 Todesfälle vorkamen.

Trotz der eifrigsten Nachforschungen hat sich nicht ermitteln lassen, auf welche Weise die Krankheit in Laufen eingeschleppt worden ist. Dass sie durch die von München aus eingelieferten Gefangenen zugebracht wurde, lässt sich als sicher annehmen, doch ist die gewöhnliche Annahme der Lokalisten, dass Jemand eine Portion Infectionsstoff an seinem Körper oder in seinen Effecten mitgebracht habe, hier vollkommen auszuschliessen, da die neu eintretenden Gefangenen sehr gründlich gereinigt wurden und von ihren Effecten nicht das Geringste behalten durften; selbst Kämme und Bruchbänder wurden ihnen abgenommen und durch neue ersetzt. Es muss daher als unzweifelhaft angenommen werden, dass ein in den letzten Wochen vor Ausbruch der Epidemie eingetretener Gefangener in München inficirt, aber anscheinend gesund geblieben war, und nun in der Laufener Anstalt das Contagium durch die Abscheidungen des Darms, der Haut oder der Nieren wieder ausschied. Dieses Contagium fand nun in der Anstalt einen äusserst fruchtbaren Boden, indem die Mehrzahl der Gefangenen ausserordentlich disponirt war. Aus dem Berichte geht hervor, dass die Mortalität der

[1]) Die Cholera in Syrien. S. 13.



Gefangenen im Jahre 1873, auch abgesehen von der Cholera, eine grössere war als je zuvor, dass in den Sommer- und Herbstmonaten vielfache gastrische Katarrhe vorkamen und dass der Scorbut sehr verbreitet war. Von den in die Zeit des Ausbruchs der Cholera-Epidemie eintretenden Gefangenen hatten 90 an Scorbut gelitten, und diese gaben eine auffallend höhere Morbilität und Mortalität gegenüber dem Durchschnitt der anderen Gefangenen, indem von ihnen 36,6 pCt. an Cholera erkrankten und 25,5 pCt. starben, während die entsprechenden Procente aus allen Gefangenen 24,5 und 15,9, und wenn man nur die nicht Scorbutischen gegenüberstellt, nur 21,9 resp. 13,8 betragen. Aus der grossen Zahl der Scorbutischen ist mit Sicherheit zu schliessen, dass der Aufenthalt der Gefangenen in Laufen ein höchst ungesunder, und dass sowohl die Wohnungs- wie Nahrungsverhältnisse der Gesundheit nachtheilig waren. Die Widerstandskraft der Gefangenen musste durch diese Verhältnisse natürlich in hohem Grade herabgesetzt werden, so dass bei ihnen jedes Contagium zur vollen Wirksamkeit gelangen konnte. In welch hohem Grade die in der Anstalt erworbene Disposition die Krankheit beeinflusste, erkennt man sofort aus einer Zusammenstellung der sämmtlichen vom 1. November bis 4. December in die Anstalt eingebrachten Gefangenen; nämlich von den 49 in der Zeit vom 1.—14. November Eingetretenen erkrankten 25 und starben 10, also 51 pCt. und 20,4 pCt., von den 25 in der Zeit vom 15.—29. November Eingetretenen erkrankten 19 und starben 8, also 76 pCt. und 32 pCt., und von den 15 in der Zeit vom 30. November bis 4. December Eingetretenen erkrankten 3 und starb 1, also 20 pCt. und 6,6 pCt., und dieser eine Gestorbene war am ersten Tage dieser Periode eingetreten. Hieraus ergiebt sich wohl ganz von selbst, dass die während der ersten Periode zugebrachten Gefangenen sich schon acclimatisirt hatten, so dass sie den Durchschnitt der Gesammtzahl an Kranken und Gestorbenen lieferten, während die aus der zweiten Periode am stärksten disponirt wurden, und die zuletzt Zugetretenen noch kräftig genug waren, um dem Contagium widerstehen zu können. Dieses verschiedene Verhalten gegen die Krankheit beweist wohl zur Genüge, dass von einer Infection durch die Lokalität nicht die Rede sein kann. Einen ferneren Beweis von dem Einfluss der Disposition liefern die 35 jugendlichen Gefangenen, welche in dem neben dem Hauptgebäude befindlichen Zellengefängniss sassen, aber am 4. December in das Hauptgebäude transferirt wurden. So lange sie ihre Einzelzellen bewohnten, kam unter ihnen keine Cholera vor, auch waren sie vom Scorbut verschont geblieben, wohl der beste Beweis, dass das Gebäude den sanitären Anforderungen genügte, was auch schon a priori aus dem Umstande zu schliessen war, dass in dem Souterrain desselben eine Anlage für Heisswasser-Heizung (Perkins-System) sich befand, welche die oberen Stockwerke vollkommen trocken erhalten musste. Nach ihrer Transferirung in das Hauptgebäude, in welchem sie in 12 Sälen vertheilt wurden, kamen unter ihnen nur 2 Fälle von Cholera, von welchen 1 tödtlich endete, 1 Cholerine und 11 Diarrhoen vor, und von diesen Diarrhoen trat die Mehrzahl erst vom 10. December an auf, ein Beweis, dass diese Gefangenen anfänglich noch widerstandsfähig waren, nach und nach aber durch die schlechte Luft ihrer Zimmer mehr und mehr disponirt wurden, allerdings nicht in solchem Grade, um noch vor dem Erlöschen der Epidemie von den schweren Formen der Krankheit heimgesucht zu werden. Die geringere Disposition muss hier aber weniger dem jugendlichen

Alter, als dem bisherigen Aufenthalt in einem gesunderen Lokale zugeschrieben werden. Pettenkofer nennt dieses verschiedene Verhalten, welches durch die Lokalitätstheorie in keiner Weise zu erklären ist, selbst auffallend und sagt, dass man versucht sein könnte, das günstigere Verhalten der Einzelgefangenen weniger deren Lokal, als überhaupt einer geringeren individuellen Disposition in Folge geregelterer Verhältnisse, eines grösseren Luftraumes u. s. w. zuzuschreiben, wie auch sonst Morbilität und Mortalität von allen Krankheiten in Zellengefängnissen geringer zu sein pflegten, als in Gefängnissen mit gemeinsamer Haft; aber trotzdem bleibt er bei seiner Theorie.

Einen grossen Theil des Berichts nimmt nun die Untersuchung der Thatsache ein, dass die Gefangenen in Laufen sich nach den Arbeitskategorien ausserordentlich verschieden gegen die Cholera verhielten. Es starben z. B.:

von 63	Schneidern . . .	5 =	7,9	pCt.,
- 22	Seilern	2 =	9,0	-
- 42	Schuhmachern . .	7 =	16,6	-
- 36	Webern	8 =	22,2	-
- 36	Spinnern	9 =	25,0	-
- 12	Bürstenbindern .	4 =	33,3	-
- 21	Schreinern . . .	11 =	52,3	-

Der Herr Verfasser hat sich während der Epidemie acht Tage lang in der Gefangenanstalt Laufen aufgehalten und daselbst die umfassendsten Untersuchungen angestellt, um die Ursache dieser räthselhaften Erscheinung zu ermitteln, aber alle seine Bemühungen sind erfolglos geblieben. Er hat die sämmtlichen Gefangenen verglichen nach Arbeitskategorien, nach Arbeits- und Schlafsälen, nach Lebensalter, Gesundheitszustand, vorausgegangenen Krankheiten, Dauer der Untersuchungshaft u. s. w., aber Alles umsonst. Und leider muss ich behaupten, dass seine Bemühungen erfolglos bleiben mussten, da er dieselben nach einer falschen Richtung hin anwandte, nämlich zur Begründung seiner Lokalitätstheorie. — Ebenso ist auch ein Erklärungsversuch eines anderen Lokalisten, des Herrn Prof. Geigel in Würzburg, in seiner kritischen Besprechung des Berichts [1]) als vollkommen misslungen zu betrachten, obgleich er auch sehr künstlich geführt worden ist. Wenn nun ein Fernstehender, dem es nicht möglich ist, an Ort und Stelle sich zu informiren, von seinem entgegengesetzten Standpunkte aus die angeregte Frage zu beantworten hat, so wird dies um so schwieriger, wenn, wie im vorliegenden Falle, bei der Untersuchung einige wichtige Causalmomente ausser Beachtung geblieben sind. Und doch enthält der Bericht einige Punkte, welche dem Contagionisten wichtige Fingerzeige bieten. Oben habe ich wiederholt hervorgehoben, dass feuchte Häuser einen äusserst nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit ihrer Bewohner ausüben, dass diese Nachtheile an der Nord- und Ostseite besonders hervortreten, und dass häufig, wenn nur die äusseren Umfassungswände der Häuser feucht sind, die an diesen Wänden Schlafenden vorzugsweise von Krankheiten afficirt werden. Pettenkofer sagt nun selbst, dass mit der Annäherung an die östliche Front des Gebäudes sich die Intensität der Krankheit vermehrte; so kamen im Schlafsaal No. 41, der die

[1]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. VIII. Heft 2. S. 291.



nordöstliche Ecke im ersten Stock des Hauses einnahm und, weil er nur ein Fenster nach Osten hatte, für dumpf galt, 20 pCt. schwere Erkrankungen vor, während der daneben an der Nordseite liegende Schlafsaal 39 nur 10 pCt. aufwies. Ebenso verhielt es sich im dritten Stock mit den Schlafsälen 91 und 94; der letztere, welcher wie No. 41 die nordöstliche Ecke einnahm, hatte 25 pCt. Cholerafälle, der Saal 91 nur 16. — 19 Schreiner schliefen und arbeiteten im östlichen Theile, sie waren also Tag und Nacht in diesen Räumen; von ihnen starben 9 = 47 pCt., und rechnet man dazu noch die beiden im Spital an anderen Krankheiten behandelten und hier an Cholera erkrankten und gestorbenen hinzu, so verloren die 21 Schreiner 11 Todte = 52,3 pCt.! Am ungünstigsten verhielt sich der an der Ostseite des zweiten Stocks gelegene Schlafsaal 70, in welchem nach Abrechnung der Schreiner unter den 25 anderen Gefangenen noch 28 pCt. Cholera- und 20 pCt. Todesfälle vorkamen. Die 12 Bürstenbinder arbeiteten an der Ostseite in No. 11 des Erdgeschosses dicht neben der an der Ostseite des Gebäudes gelegenen Abtrittsgrube, und schliefen an der Nordseite in 64 neben Abtritt 62; sie hatten 83,3 pCt. Krankheits- und 33,3 pCt. Todesfälle. Die 36 Weber hatten 66,6 pCt. Krankheits- und 22,2 pCt. Todesfälle, die 36 Spinner 44,4 pCt. resp. 25 pCt.; sie verhielten sich also im Allgemeinen ziemlich gleich; der Unterschied zwischen ihnen tritt aber sofort hervor, wenn man die auf demselben an der Ostseite gelegenen Saal 97 schlafenden 10 Weber und 13 Spinner vergleicht; unter den ersteren kamen 6 Cholerafälle mit tödtlichem Ausgange und 1 Cholerine vor, also 60 pCt. Todesfälle, unter den letzteren nur 1 Cholerine und 1 Diarrhoe, aber keine Cholera, kein Todesfall! Dieser Unterschied ist so frappant, dass er den Lokalisten Pettenkofer zu der Vermuthung veranlasst, es könne in inficirten Schlafsälen immune Inseln geben; den Contagionisten dagegen treibt er an zu erforschen, welcher Grund in diesem Schlafsaale vorlag, dass die Weber so stark und die Spinner so wenig disponirt waren. Das Contagium musste auf beide Kategorien gleichmässig einwirken, aber die Disposition dazu musste eine sehr verschiedene sein. Hier ist es nun zu beklagen, dass die Untersuchung sich nicht auf die Stellung der einzelnen Betten erstreckt hat, denn gerade die verschiedene Stellung der Betten in demselben Raume kann eine genügende Erklärung des verschiedenen Verhaltens gegen eine Krankheit abgeben. Ich glaube mich nun nicht zu irren, wenn ich aus der viel stärkeren Heimsuchung der sämmtlichen im östlichen Theile des Hauptgebäudes schlafenden Gefangenen den Schluss ziehe, dass dieser Theil des Gebäudes feucht gewesen ist, dass diese Feuchtigkeit sich aber vorzugsweise auf die äussere Umfassungsmauer beschränkte und deshalb die in der Nähe dieser Wand schlafenden Gefangenen hauptsächlich durch die feucht-dumpfigen Ausdünstungen in ihrer Widerstandskraft herabgesetzt wurden. Zugleich bin ich der Ueberzeugung, dass in dem grossen Schlafsaal 97 die so schwer heimgesuchten 10 Weber die östliche Hälfte, die 13 Spinner dagegen die westliche Hälfte einnahmen. Zu diesen feuchten Ausdünstungen traten nun noch die Emanationen der neben dem Schlafsaale befindlichen und stark frequentirten Abtritte, welche auf die in der Nähe stehenden Betten bei Weitem stärker einwirken mussten, als auf die ferner stehenden. Ein ähnliches Verhältniss bietet auch der Schlafsaal 70 dar, weshalb ich glaube, dass die 19 Schreiner an der östlichen Wand und in der Nähe des Abtritts 68 geschlafen hatten. Feuchte, mit Abtrittsgasen geschwängerte Luft

ist für die menschliche Gesundheit äusserst nachtheilig und disponirt die betroffenen Menschen zu den schwersten Erkrankungen. Hätte die Untersuchung sich auf diese Verhältnisse erstreckt, so würde die Ursache der mörderischen Epidemie, sowie das auffallend verschiedene Verhalten der Gefangenen der Epidemie gegenüber sehr bald aufgeklärt worden sein. Diese Untersuchung würde allerdings ein unsicheres Resultat ergeben, wenn sie in den Sommermonaten vorgenommen würde, da bei fleissigem Oeffnen der Fenster durch die trockene warme Luft die Wände oberflächlich trocknen und ihre Einwirkung auf die Bewohner zu dieser Zeit weniger stark hervortritt. Die beste Zeit der Untersuchung ist der Winter, vor Allem aber ein so milder und feuchter Winter, wie der von 1873/74 und der von 1876/77 war. Der letzte Winter war einer der feuchtesten seit langen Jahren, und er würde gewiss an vielen Orten zu gewaltigen Epidemien Veranlassung gegeben haben, wenn die Cholera in Deutschland geherrscht hätte; an ihrer Stelle sind dafür die Epidemien der Masern, des Scharlachs, der Diphtherie um so verderblicher gewesen.

Die Beamten des Gefängnisses blieben frei von Cholera, trotzdem sie zur Beruhigung der aufgeregten Gefangenen vielfach unter diesen verweilten und mit ihnen verkehrten. Ebenso blieben die mit der Pflege der Cholerakranken beschäftigten 6 Krankenwärter vom Orden der barmherzigen Brüder, sowie die beiden ständigen Krankenwärter aus der Zahl der Gefangenen gesund. Wenn nun für die Entstehung der Krankheit einzig und allein die Lokalität massgebend gewesen wäre, in welcher der Infectionsstoff sich vermehrte, sollte dann nicht auch für die Beamten und Krankenwärter eine Portion Cholerakeim übrig gewesen sein?

Von den 21 Aufsehern der Gefangenen, welche Tag und Nacht in der Anstalt zubrachten, erkrankten 4 an Cholera = 19 pCt., 1 an Cholerine = 4,7 pCt., 2 an Diarrhoe = 9,5 pCt., und 4 starben = 19 pCt. Sie zeigten also den Gefangenen gegenüber wohl eine etwas geringere Morbilität, hingegen eine grössere Mortalität. Diese sämmtlichen Erkrankungen kamen nur in Zimmern vor, welche im östlichen Flügel des Gebäudes lagen, woraus zu schliessen, dass auch diese Zimmer feucht und dumpfig waren. — Von dem ersten Cholerafall unter den Aufsehern Fenzl (Zimmer 96), welcher keinen Dienst bei den Gefangenen hatte, sondern im Bureau der Direction mit schriftlichen Arbeiten beschäftigt war, meint Pettenkofer, dass dieser zu erkennen gäbe, dass es nicht nothwendig sei, zuvor mit Cholerakranken und Gefangenen in näherer Berührung gewesen zu sein, indem er der Ansicht ist, dass allein die Lokalität die Ursache der Infection sei, und doch giebt er an, dass er mit dem Aufseher der Wäscher, Karl Müller, das Zimmer 96 bewohnt habe. Dieser war vollkommen im Stande, das Contagium von den Gefangenen auf den Fenzl zu übertragen. In Folge dieser irrthümlichen Ansicht macht er den ferneren falschen Schluss, dass die Erkrankung eines anderen Aufsehers (Wagner vom Zimmer 101), welcher mit der Leiche des Fenzl in Berührung kam, alles Gewicht als Beweis für die Art der Infection verlöre, obgleich Wagner selbst seine Ansteckung von jener Leiche herleitete!

Um diese Arbeit nicht zu weit auszudehnen, übergehe ich an dieser Stelle die geringe Verbreitung der Krankheit auf die Stadt Laufen, sowie auch das Verhalten der während der Epidemie aus der Anstalt entlassenen Gefangenen,



obgleich sich auch in Hinsicht dieser beiden Punkte das Irrthümliche der lokalistischen Theorie leicht nachweisen liesse.

Das Endresultat der vorstehenden Untersuchung fasse ich nun in folgenden Sätzen zusammen:

1. Das Choleracontagium wurde auf unermitteltem Wege, wahrscheinlich aber durch einen dem Anscheine nach gesunden Gefangenen aus München in die Anstalt eingeschleppt.

2. Das Contagium fand eine in hohem Grade disponirte Bevölkerung vor und erzeugte deshalb eine gewaltige Epidemie.

3. Die Disposition der Gefangenen war bedingt durch ungenügende Ernährung und durch den Aufenthalt in feuchten Zimmern.

4. Der Boden, das Trink- und Grundwasser waren ohne allen Einfluss, da diese 3 Causalmomente in der Stadt Laufen von derselben Beschaffenheit waren, ohne hier zur Verbreitung der Cholera beizutragen. —

3. Heft. Die Cholera-Epidemie des Jahres 1873 in dem Königreiche Sachsen. Von Geh. Medicinalrath Dr. Günther.

Der Herr Verfasser liefert in diesem Berichte eine sehr specielle Schilderung der sich auf 52 Ortschaften vertheilenden Cholera-Epidemie, die aber im Allgemeinen eine unbedeutende war, indem in ganz Sachsen nur 756 Personen = 0,02 pCt. erkrankten und 365 = 0,01 pCt. starben. Die amtlichen Ermittelungen über die ätiologischen Verhältnisse der Krankheit haben in vielen Fällen ein negatives Resultat ergeben, in anderen dagegen wichtige Beweise für die durch niedrige Lage und feuchte, schmutzige Beschaffenheit der Wohnungen, durch schlechtes Trinkwasser und andere Causalmomente bedingte Disposition zur Cholera-Erkrankung geliefert; ich übergehe aber dieselben an dieser Stelle und verweise deshalb auf den vollkommen objectiv gehaltenen und sehr ausführlichen Bericht.

(Schluss folgt.)



Die neuen Justizgesetze

in ihrer Rückwirkung auf die Stellung und Thätigkeit der Medicinalbeamten.

Von

Dr. **Schrauff**,
Kreisphysikus in Neuss.

Durch die am 1. October v. Js. in Kraft getretenen Justizgesetze wird die Stellung der Medicinalbeamten den Gerichten gegenüber mannigfach modificirt, und möchte ich mir deshalb erlauben, ein kurzes Referat über die Paragraphen der neuen Gesetze zu bringen, welche uns besonders interessiren. Ich bemerke, dass ich in den Ausführungen über die einzelnen Paragraphen besonders den Commentaren zu den Justizgesetzen von v. Wilmowsky und v. Holtzendorf gefolgt bin.

Es sind von den neuen Justizgesetzen besonders das Gerichtsverfassungs-Gesetz, die Civilprozessordnung und die Strafprozessordnung, welche den Medicinalbeamten berühren.

Das Gerichtsverfassungs-Gesetz bestimmt zunächst die Einrichtung der Gerichte. Es verordnet, dass die ordentlichen Gerichte für die Zukunft bestehen sollen:

1) als erste Instanz aus den Amtsgerichten, welche aus Einzelrichtern bestehen. Die Amtsrichter sind jeder für sich selbständig auch da, wo mehrere an einem Orte wohnen, und fungiren nicht als collegialische Behörden. Sie entscheiden in Civilsachen über Gegenstände bis zum Werthe von 300 M.

Unter Zuziehung von zwei Schöffen und unter Vorsitz eines Amtsrichters dienen Schöffengerichte als erste Instanz für leichtere Strafsachen, einschliesslich der Injuriensachen. Sie sind competent zu entscheiden über Vergehen, welche mit Gefängniss von höchstens 3 Monaten oder Geldstrafen von höchstens 600 M. bedroht sind, und über die auf Antrag zu verfolgenden Beleidigungen und Körperverletzungen, wenn die Verfolgung im Wege der Privatklage geschieht.



Die §§. 31.—57. des G.-V.-G. handeln darüber, wie die Listen der Schöffen einzurichten sind. Die Medicinalbeamten interessirt es besonders, dass die Aerzte die Berufung zum Amte eines Schöffen ablehnen dürfen. Es ist aber darauf aufmerksam zu machen, dass die Ablehnungsgründe nur zu berücksichtigen sind, wenn sie innerhalb einer Woche, nachdem der betheiligte Schöffe von seiner Einberufung in Kenntniss gesetzt worden ist, von demselben geltend gemacht werden.

2) Als höhere Instanz fungiren die Landgerichte, als grössere Collegialgerichte. Es werden hier Civilkammern und eine Strafkammer gebildet. Die Civilkammern sind im Allgemeinen die Berufungs- und Beschwerde-Gerichte in den von den Amtsrichtern verhandelten bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten. Die Strafkammern, welche anstatt, wie früher, mit 3, jetzt mit 5 Richtern besetzt werden, entscheiden über die den Schöffengerichten nicht übertragenen Vergehen und über Verbrechen, welche mit höchstens 5jähriger Zuchthausstrafe bedroht sind. Es ist demnach die Competenz dieser Gerichte sehr ausgedehnt worden. Den Medicinalbeamten interessirt es besonders, dass für die Zukunft die Verbrechen der Unzucht mit Kindern unter 14 Jahren und der schweren Körperverletzung vor dem Zuchtpolizeigerichte verhandelt werden.

Die schwereren Strafsachen werden, wie auch früher, vor Schwurgerichten abgehandelt, nur mit dem Unterschiede, dass der Gerichtshof der Schwurgerichte nicht mehr mit 5, sondern nur mit 3 Richtern besetzt wird.

Die Urliste für die Auswahl der Schöffen dient zugleich als Urliste für die Auswahl der Geschworenen, und sind auch hier die Aerzte berechtigt, die Berufung zum Amte eines Geschworenen abzulehnen.

3) Sodann fungiren als höhere Instanz in Civil- und Strafsachen die Oberlandesgerichte; und als höchste Instanz

4) das Reichsgericht, welchem im Wesentlichen die Functionen des früheren Obertribunals zufallen.

Der Tit. X. des G.-V.-G. handelt von der Staatsanwaltschaft. Es werden dadurch die bis jetzt bestehenden Geschäfte der Ober-Procuratoren wesentlich modificirt. Im Allgemeinen ist die Stellung der Staatsanwaltschaft durch ihre wesentliche Function als Organ der Regierung bestimmt; sie steht unter der Leitung und Aufsicht der Landes-Justizverwaltung. An die Anweisungen dieser ihrer vorgesetzten Behörde ist die Staatsanwaltschaft auch hinsichtlich der Verfolgung von Strafsachen und der von ihr zu stellenden Anträge ge-



bunden. Die Staatsanwälte bei den Landgerichten müssen zum Richteramte befähigte Beamte sein, die Anwälte bei den Amtsgerichten nicht. Es werden als solche, wie bisher, die Bürgermeister und Polizei-Commissare fungiren. Die Beamten des Polizei- und Sicherheitsdienstes sind Hülfsbeamte der Staatsanwaltschaft, und sind in dieser Eigenschaft verpflichtet, den Anordnungen der Staatsanwälte bei den Landgerichten ihres Bezirks und der diesen vorgesetzten Beamten Folge zu leisten.

Titel XIV. handelt über die Sitzungspolizei und bestimmt:

§. 177.: Die Aufrechthaltung der Ordnung in der Sitzung liegt dem Vorsitzenden ob.

§. 178.: Parteien, Beschuldigte, Zeugen, Sachverständige oder bei der Verhandlung nicht betheiligte Personen, welche den zur Aufrechthaltung der Ordnung erlassenen Befehlen nicht gehorchen, können auf Beschluss des Gerichts aus dem Sitzungszimmer entfernt, auch zur Haft abgeführt und während einer in dem Beschlusse zu bestimmenden Zeit, welche 24 Stunden nicht übersteigen darf, festgehalten werden.

§. 179.: Das Gericht kann gegen Parteien, Beschuldigte, Zeugen, Sachverständige oder bei der Verhandlung nicht betheiligte Personen, welche sich in der Sitzung einer Ungebühr schuldig machen, vorbehaltlich der strafgerichtlichen Verfolgung, eine Ordnungsstrafe bis zu 100 M. oder bis zu 3 Tagen Haft festsetzen und sofort vollstrecken lassen.

§. 182.: Die in den §§. 177.—181. bezeichneten Befugnisse stehen auch einem einzelnen Richter zu bei Vornahme von Amtshandlungen ausserhalb der Sitzung.

Ich erwähne noch aus dem G.-V.-G. den

§. 166.: Für die Höhe der den geladenen Zeugen und Sachverständigen gebührenden Beträge sind die Bestimmungen massgebend, welche bei dem Gerichte gelten, vor welches die Ladung erfolgt. Sind die Beträge nach dem Rechte des Aufenthaltsortes der geladenen Personen höher, so können die höheren Beträge gefordert werden.

Ich bemerke hierzu, dass die Medicinalbeamten in Preussen auch als Sachverständige vor Gericht zu liquidiren haben nach dem Gesetz vom 9. März 1872 und der Verordnung vom 17. September 1876, dass aber die Liquidation für Gerichtsgebühren 3 Monate nach Ausführung der Requisition eingereicht sein muss, widrigenfalls die Gebühren verjährt sind.

Ich gehe nunmehr über zur

Civilprozessordnung.

Titel VII. handelt von dem Zeugenbeweise. Es berührt die Aerzte besonders:



§. 348. 5.: Zur Verweigerung des Zeugnisses sind berechtigt: 5) Personen, welchen kraft ihres Amtes, Standes oder Gewerbes Thatsachen anvertraut sind, deren Geheimhaltung durch die Natur derselben oder durch gesetzliche Vorschrift geboten ist, in Betreff der Thatsachen, auf welche die Verpflichtung zur Verschwiegenheit sich bezieht.

Die Vernehmung der in No. 4., 5. bezeichneten Personen ist, auch wenn das Zeugniss nicht verweigert wird, auf Thatsachen nicht zu richten, in Ansehung welcher erhellt, dass ohne Verletzung der Verpflichtung zur Verschwiegenheit ein Zeugniss nicht abgelegt werden kann.

Hiernach sind die Aerzte berechtigt, das Zeugniss zu verweigern in Betreff Privatgeheimnisse, welche ihnen kraft ihres Standes anvertraut sind; denn nach §. 300. des St.-G.-B. werden Rechtsanwälte, Advokaten, Notare, Vertheidiger in Strafsachen, Aerzte, Wundärzte, Hebammen, Apotheker, sowie die Gehülfen dieser Personen, wenn sie unbefugt Privatgeheimnisse offenbaren, die ihnen kraft ihres Amtes, Standes oder Gewerbes anvertraut sind, bestraft.

Diese Bestimmung wird modificirt durch:

§. 350.: Die in §. 348. No. 5. bezeichneten Personen dürfen das Zeugniss nicht verweigern, wenn sie von der Verpflichtung zur Verschwiegenheit entbunden sind.

Wenn also der betreffende Patient den Arzt von der Verpflichtung zur Verschwiegenheit entbindet, dann darf der Arzt das Zeugniss nicht verweigern. —

Es folgt nun der Titel VIII., welcher über den Beweis durch Sachverständige handelt.

Im Allgemeinen geht das Gesetz für die Aufnahme und Würdigung des Sachverständigen-Beweises von dem durchgreifenden Grundsatze der freien richterlichen Beweiswürdigung aus, und betrachtet den Sachverständigen als Gehülfen des Richters für die ihm fehlenden wissenschaftlichen, technischen und gewerblichen Kenntnisse, aber auch nur als Gehülfen, deren Zuziehung seinem Ermessen, und deren Hülfe, wenn er sie zuzieht, seiner Prüfung unterliegt. (Mot. 258.)

Die Folgen dieses Grundsatzes sind daher, dass das Gericht eine Begutachtung durch Sachverständige von Amtswegen anordnen kann, sobald es deren Hülfe für nöthig oder wünschenswerth findet (§. 3., 135., 260.), dass es andererseits einen erbotenen Sachverständigen-Beweis erheben zu müssen nicht verpflichtet ist, dass ferner das Gericht die Wahl der zuzuziehenden Sachverständigen trifft, an den Vorschlag der Parteien nicht gebunden ist (§. 369.), und wenn die Partei auf einen vorgeschlagenen Sachverständigen verzichtet, ihn

dennoch von Amtswegen vernehmen kann (§. 135.), ferner dass der Richter das Ergebniss der Gutachten nach freier Ueberzeugung würdigen kann und selbst an das einstimmige Gutachten mehrerer Sachverständigen nicht gebunden ist.

Abweichend von diesem Principe der freien richterlichen Beweiswürdigung sind nur der §. 369. Abs. 2., wonach der Richter an die Wahl der Sachverständigen gebunden ist, welche für gewisse Arten von Gutachten öffentlich bestellt sind, und beim Entmündigungs-Verfahren der §. 599., wonach die Vernehmung wenigstens eines Sachverständigen obligatorisch ist.

§. 367.: Auf den Beweis durch Sachverständige finden die Vorschriften über den Beweis durch Zeugen entsprechende Anwendung, insoweit nicht in den nachfolgenden Paragraphen abweichende Bestimmungen enthalten sind.

§. 368.: Die Antretung des Beweises erfolgt durch die Bezeichnung der zu begutachtenden Punkte.

§. 369.: Die Auswahl der zuzuziehenden Sachverständigen und die Bestimmung ihrer Anzahl erfolgt durch das Prozessgericht. Dasselbe kann sich auf die Ernennung eines einzigen Sachverständigen beschränken. Es kann an die Stelle der zuerst ernannten Sachverständigen andere ernennen.

Sind für gewisse Arten von Gutachten Sachverständige öffentlich bestellt, so sollen andere Personen nur dann gewählt werden, wenn besondere Umstände es erfordern.

Das Gericht kann die Parteien auffordern, Personen zu bezeichnen, welche geeignet sind, als Sachverständige vernommen zu werden.

Einigen sich die Parteien über bestimmte Personen als Sachverständige, so hat das Gericht dieser Einigung Folge zu geben; das Gericht kann jedoch die Wahl der Parteien auf eine bestimmte Anzahl beschränken.

Der zweite Absatz dieses Paragraphen ist von der Reichs-Justiz-Commission hinzugefügt, um namentlich durch die Zuziehung von Aerzten, welche sich specieller für die gerichtliche Praxis vorbereitet haben, deren grössere Gewöhnung an die vorkommenden Fragen, sowie an deren bündige, sachgemässe Beantwortung regelmässig nutzbar zu machen.

Unter den öffentlich bestellten Sachverständigen sind nur die innerhalb des Gerichtsbezirks bestellten gemeint.

Zu den besonderen Umständen sind Verhinderung des bestellten Sachverständigen, die Zuziehung näherer qualificirter Sachverständigen oder besonderer Specialisten gerechnet. (Protokoll der Reichstags-Justiz-Commission S. 141.)

§. 370.: Das Prozessgericht kann den mit der Beweisaufnahme betrauten Richter zur Ernennung der Sachverständigen ermächtigen. Derselbe hat



in diesem Falle die in dem vorstehenden Paragraphen dem Prozessgerichte beigelegten Befugnisse auszuüben.

§. 371.: Ein Sachverständiger kann aus denselben Gründen, welche zur Ablehnung eines Richters berechtigen, abgelehnt werden. Ein Ablehnungsgrund kann jedoch nicht daraus entnommen werden, dass der Sachverständige als Zeuge vernommen worden ist.

Das Ablehnungsgesuch ist bei demjenigen Gericht oder Richter, von welchem die Ernennung als Sachverständiger erfolgt ist, vor der Vernehmung desselben, bei schriftlicher Begutachtung vor erfolgter Einreichung des Gutachtens anzubringen.

Nach diesem Zeitpunkte ist die Ablehnung nur zulässig, wenn glaubhaft gemacht wird, dass der Ablehnungsgrund vorher nicht geltend gemacht werden konnte.

Das Ablehnungsgesuch kann vor dem Gerichtsschreiber zu Protokoll erklärt werden.

Der Ablehnungsgrund ist glaubhaft zu machen; der Eid ist als Mittel der Glaubhaftmachung ausgeschlossen.

Die Entscheidung erfolgt vor dem im zweiten Absatze bezeichneten Gerichte oder Richter; eine vorgängige mündliche Verhandlung der Betheiligten ist nicht erforderlich. Gegen den Beschluss, durch welchen die Ablehnung für begründet erklärt wird, findet kein Rechtsmittel, gegen den Beschluss, durch welchen dieselbe für unbegründet erklärt wird, findet sofortige Beschwerde statt.

Die Ablehnungsgründe für den Richter, welche demnach auch für den Sachverständigen geltend sind, sind in den §§. 41. und 42. aufgeführt.

§. 41.: Ein Richter ist von der Ausübung des Richteramtes kraft des Gesetzes ausgeschlossen:

1) in Sachen, in welchen er selbst Partei ist, oder in Ansehung welcher er zu einer Partei in dem Verhältnisse eines Mitberechtigten, Mitverpflichteten oder Regresspflichtigen steht;

2) in Sachen seiner Ehefrau, auch wenn die Ehe nicht mehr besteht;

3) in Sachen einer Person, mit welcher er in gerader Linie verwandt, verschwägert oder durch Adoption verbunden, in der Seitenlinie bis zum zweiten Grade verwandt oder bis zum zweiten Grade verschwägert ist, auch wenn die Ehe, durch welche die Schwägerschaft begründet ist, nicht mehr besteht;

4) in Sachen, in welchen er als Prozessbevollmächtigter oder Beistand einer Partei bestellt, oder als gesetzlicher Vertreter einer Partei aufzutreten berechtigt ist oder gewesen ist;

5) in Sachen, in welchen er als Zeuge oder Sachverständiger vernommen ist;

(Dieser Grund fällt für den Sachverständigen nach ausdrücklicher Bestimmung des §. 371. weg.)

6) in Sachen, in welchen er in einer früheren Instanz oder in schieds-

richterlichen Verfahren bei der Erlassung der angefochtenen Entscheidung mitgewirkt hat, sofern es sich nicht um die Thätigkeit eines beauftragten oder ersuchten Richters handelt.

§. 42.: Ein Richter kann sowohl in den Fällen, in welchen er von der Ausübung des Richteramtes kraft des Gesetzes ausgeschlossen ist, als auch wegen Besorgniss der Befangenheit abgelehnt werden.

Wegen Besorgniss der Befangenheit findet die Ablehnung statt, wenn ein Grund vorliegt, welcher geeignet ist, Misstrauen gegen die Unparteilichkeit eines Richters zu rechtfertigen.

Das Ablehnungsrecht steht in jedem Falle beiden Parteien zu.

Das Ablehnungsrecht bezieht sich auf alle von Amtswegen oder auf Vorschlag einer Partei benannten Sachverständigen.

Im §. 371. ist nur über „das Abgelehntwerden“ eines Sachverständigen bestimmt; will der Sachverständige selbst sein Gutachten verweigern, so greift der §. 373. ein.

§. 372.: Der zum Sachverständigen Ernannte hat der Ernennung Folge zu leisten, wenn er zur Erstattung von Gutachten der erforderten Art öffentlich bestellt ist, oder wenn er die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe, deren Kenntniss Voraussetzung der Begutachtung ist, öffentlich zum Erwerbe ausübt, oder wenn er zur Ausübung derselben öffentlich bestellt oder ermächtigt ist.

Zur Erstattung des Gutachtens ist auch derjenige verpflichtet, welcher sich zu derselben vor Gericht bereit erklärt hat.

Nach diesem Paragraphen sind alle practischen Aerzte verpflichtet, im Falle der Requisition als Sachverständige einzutreten.

§. 373.: Dieselben Gründe, welche einen Zeugen berechtigen, das Zeugniss zu verweigern, berechtigen einen Sachverständigen zur Verweigerung des Gutachtens. Das Gericht kann auch aus andern Gründen einen Sachverständigen von der Verpflichtung zur Erstattung des Gutachtens entbinden.

Die Vernehmung eines öffentlichen Beamten als Sachverständigen findet nicht statt, wenn die vorgesetzte Behörde des Beamten erklärt, dass die Vernehmung den dienstlichen Interessen Nachtheile bereiten würde.

Die Gründe, welche einen Zeugen berechtigen, das Zeugniss zu verweigern, sind in den §§. 348.—350. aufgeführt, und zwar:

§. 348.: Zur Verweigerung des Zeugnisses sind berechtigt:

1) der Verlobte einer Partei;

2) der Ehegatte einer Partei, auch wenn die Ehe nicht mehr besteht;

3) diejenigen, welche mit einer Partei in gerader Linie verwandt, verschwägert oder durch Adoption verbunden, oder in der Seitenlinie bis zum dritten Grade verwandt, oder bis zum zweiten Grade verschwägert sind, auch wenn die Ehe, durch welche die Schwägerschaft begründet ist, nicht mehr besteht;



4) Geistliche in Ansehung desjenigen, was ihnen bei der Ausübung der Seelsorge anvertraut ist;

5) Personen, welchen kraft ihres Amtes, Standes oder Gewerbes Thatsachen anvertraut sind, deren Geheimhaltung durch die Natur derselben oder durch gesetzliche Vorschrift geboten ist, in Betreff der Thatsachen, auf welche die Verpflichtung zur Verschwiegenheit sich bezieht.

§. 349.: Das Zeugniss kann verweigert werden:

1) über Fragen, deren Beantwortung dem Zeugen oder einer Person, zu welcher derselbe in einem der im §. 348. No. 1.—3. bezeichneten Verhältnisse steht, einen unmittelbaren, vermögensrechtlichen Schaden verursachen würde;

2) über Fragen, deren Beantwortung dem Zeugen oder einem der im §. 348. No. 1.—3. bezeichneten Angehörigen desselben zur Unehre gereichen oder die Gefahr strafgerichtlicher Verfolgung zuziehen würde;

3) über Fragen, welche der Zeuge nicht würde beantworten können, ohne ein Kunst- oder Gewerbe-Geheimniss zu offenbaren.

Es wird demnach der Arzt eine Expertise nur dann verweigern können, wenn er mit einer der Parteien in der angegebenen Weise verwandt oder verschwägert ist, oder wenn er den zu Begutachtenden vorher ärztlich behandelt hat, in welchem Falle der §. 348. No. 5. Anwendung finden könnte.

In diesem letzteren Falle würde er das Gutachten aber wieder nicht verweigern können, wenn er von dem zu Begutachtenden als Experte vorgeschlagen worden wäre, da dieser ihn damit von der Verpflichtung zur Verschwiegenheit würde entbunden haben (§. 350.).

§. 374.: Im Falle des Nichterscheinens oder der Weigerung eines zur Erstattung des Gutachtens verpflichteten Sachverständigen wird dieser zum Ersatz der Kosten und zu einer Geldstrafe bis zu 300 Mark verurtheilt. Im Falle wiederholten Ungehorsams kann noch einmal eine Geldstrafe bis zu 600 Mark erkannt werden.

Gegen den Beschluss findet keine Beschwerde statt.

Die Festsetzung und Vollstreckung der Strafe gegen eine dem activen Heere oder der activen Marine angehörende Militairperson erfolgt auf Ersuchen durch das Militairgericht.

§. 375.: Der Sachverständige hat, wenn nicht beide Parteien auf seine Beeidigung verzichten, vor Erstattung einen Eid dahin zu leisten: „dass er das von ihm geforderte Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstatten werde.“

Ist der Sachverständige für die Erstattung von Gutachten der betreffenden Art im Allgemeinen beeidigt, so genügt die Berufung auf den geleisteten Eid.

Die Beeidigung als technischer Beamter einer Behörde ist an sich noch keine Beeidigung für Erstattung von Gutachten.



§. 376.: Wird schriftliche Begutachtung angeordnet, so hat der Sachverständige das von ihm unterschriebene Gutachten auf der Gerichtsschreiberei niederzulegen.

Das Gericht kann das Erscheinen des Sachverständigen anordnen, damit derselbe das schriftliche Gutachten erläutere.

§. 377.: Das Gericht kann eine neue Begutachtung durch dieselben oder durch andere Sachverständigen anordnen, wenn es das Gutachten für ungenügend erachtet.

Das Gericht kann die Begutachtung durch einen andern Sachverständigen anordnen, wenn ein Sachverständiger nach Erstattung des Gutachtens mit Erfolg abgelehnt ist.

§. 378.: Der Sachverständige hat nach Massgabe der Gebühren-Ordnung auf Entschädigung für Zeitversäumniss, auf Erstattung der ihm verursachten Kosten und ausserdem auf angemessene Vergütung seiner Mühewaltung Anspruch.

§. 379.: Insofern zum Beweise vergangener Thatsachen oder Zustände, zu deren Wahrnehmung eine besondere Sachkunde erforderlich war, sachkundige Personen zu vernehmen sind, kommen die Vorschriften über den Zeugenbeweis zur Anwendung.

Dieser Paragraph entscheidet eine bekannte Controverse. Die sog. sachverständigen Zeugen, d. h. Zeugen, welche vergangene Thatsachen oder Zustände bekunden sollen, deren Wahrnehmung eine besondere Sachkunde voraussetzt, sind wahre Zeugen: diese, welche eigene Wahrnehmungen bekunden, sind wesentlich verschieden von den Sachverständigen, welche aus Thatsachen Schlüsse ziehen.

Es folgt nun

Buch VI. Zweiter Abschnitt.

Das Verfahren in Entmündigungssachen.

Für das Verfahren in diesen Sachen bestanden in Deutschland bisher im Wesentlichen zwei Systeme:

1) das gemeinrechtliche, welches die Entmündigung nicht in den Formen eines Prozesses behandelt, vielmehr als einen Act der freiwilligen Gerichtsbarkeit der Vormundschafts-Behörde überlässt;
2) das preussische und rheinisch-französische System, nach welchem die Entmündigung nur in den Formen des ordentlichen Prozesses auf Grund eines contradictorischen Verfahrens ausgesprochen werden konnte.

Der Bundesraths-Entwurf hatte sich für das letztere System entschieden. Die Reichstags-Kommission hat jedoch auf Anregung des Dr. Zinn und einer Petition der deutschen Irrenärzte das Verfahren des Entwurfs durch eine Verbindung beider Systeme umgestaltet, in der Absicht, für die weitaus grössere Anzahl der unzweifelhaften Fälle



ein schnelleres, weniger kostspieliges und dem Geisteskranken persönlich weniger nachtheiliges Verfahren zu gewinnen, — den eigentlich contradictorischen Prozess aber lediglich für die wirklich zweifelhaften und wirklich bestrittenen Fälle zu reserviren.

Nach diesem wesentlich neuen Systeme des Gesetzes wird die Entmündigung eines Geisteskranken zunächst auf Grund der durch das Amtsgericht angestellten Ermittelungen unter Zuziehung von Sachverständigen und unter facultativer Mitwirkung der Staatsanwaltschaft, jedoch ohne mündliche Verhandlung und ohne besondere prozessualische Formen von den zuständigen Amtsgerichten ausgesprochen (§. 593—604). Gegen diesen Beschluss ist den Betheiligten, sowie dem Staatsanwalt binnen der Frist eines Monats eine Anfechtungsklage gewährt, welche in erster Instanz bei dem zuständigen Landgericht verhandelt und entschieden wird (§. 605—615). Nach fruchtlosem Ablaufe dieser Frist ist die Entmündigung rechtskräftig.

Für die Wiederaufhebung der Entmündigung (wegen Genesung) sind die gleichen zwei Stadien des Verfahrens angeordnet, mit der Massgabe, dass die Klage gegen die Ablehnung der Wiederaufhebung ohne Frist gewährt ist (§. 616—620).

§. 593.: Eine Person kann für geisteskrank (wahnsinnig, blödsinnig etc.) nur durch Beschluss des Amtsgerichtes erklärt werden. Der Beschluss wird nur auf Antrag erlassen.

„Geisteskrank (wahnsinnig, blödsinnig etc.)“ — die Unterscheidung ist gemacht mit Rücksicht auf Bestimmungen des materiellen Rechts, wie in §. 27. 28. Th. I. Tit. 1. A.-L.-R. Der Ausdruck „geisteskrank“ soll alle Fälle der Entmündigung wegen geistiger Gebrechen oder Störungen, besonders sog. Gemüthskrankheiten umfassen, in welchen die materiellen Voraussetzungen des Civilrechtes für eine Entmündigung gegeben sind. Bevormundungen wegen blos körperlicher Gebrechen, wie Blindheit, Taubheit, Stummsein, fallen nicht unter die Entmündigung im Sinne dieses Abschnittes (Preuss. Vormundschafts-Ordnung).

§. 594.: Das Amtsgericht, bei welchem der zu Entmündigende seinen allgemeinen Gerichtsstand hat, ist ausschliesslich zuständig.

Gegen einen Deutschen, welcher seinen Wohnsitz nur im Auslande hat, kann der Antrag bei dem Amtsgerichte seines letzten Wohnsitzes im Deutschen Reiche gestellt werden.

§. 595.: Der Antrag kann von dem Ehegatten, einem Verwandten oder dem Vormunde des zu Entmündigenden gestellt werden. Gegen eine Ehefrau kann nur von dem Ehemanne; gegen eine Person, welche unter väter-

licher Gewalt oder unter Vormundschaft steht, nur von dem Vater oder dem Vormunde der Antrag gestellt werden. Die Bestimmungen des bürgerlichen Rechts, nach welchen noch andere Personen den Antrag stellen können, bleiben unberührt.

In allen Fällen ist auch der Staatsanwalt bei dem vorgesetzten Landgerichte zur Stellung des Antrages befugt.

Der Amtsanwalt ist hiernach zur Stellung des Antrages nicht befugt; ebensowenig das Vormundschaftsgericht oder eine sonstige Behörde.

§. 596.: Der Antrag kann bei dem Gerichte schriftlich eingereicht oder zum Protokolle des Gerichtsschreibers angebracht werden. Er soll eine Angabe der ihn begründenden Thatsachen oder die Bezeichnung der Beweismittel enthalten.

Es wird zweckmässig sein, ein ärztliches Zeugniss über das Bestehen der Geisteskrankheit dem Antrage beizufügen, da sonst die Einleitung des Verfahrens verweigert werden kann. (§. 597. 2.)

§. 597.: Das Gericht hat unter Benutzung der in dem Antrage angegebenen Thatsachen und Beweismittel von Amtswegen die zur Feststellung des Geisteszustandes erforderlichen Ermittelungen zu veranstalten und die geeignet erscheinenden Beweismittel aufzunehmen.

Das Gericht kann vor Einleitung des Verfahrens die Beibringung eines ärztlichen Zeugnisses anordnen.

Der Staatsanwalt kann in allen Fällen das Verfahren durch Stellung von Anträgen betreiben.

Für die Vernehmung und Beeidigung der Zeugen und Sachverständigen kommen die Bestimmungen im 7ten und 8ten Titel des ersten Abschnittes des II. Buches in Anwendung. Die Anordnung der Haft im Falle des §. 355. kann von Amtswegen erfolgen.

Unter dem Staatsanwalt ist nicht der Amtsanwalt, sondern der Staatsanwalt bei dem vorgesetzten Landgericht zu verstehen.

Eine mündliche Verhandlung findet nicht statt. Regeln über die Wirkungen der Beweismittel sind nicht aufgestellt; es gilt als Grundsatz im Allgemeinen der §. 259., nach welchem die freie Ueberzeugung des Gerichts auf Grund der stattgehabten Beweisaufnahme entscheidet.

§. 598.: Der zu Entmündigende ist persönlich unter Zuziehung eines oder mehrerer Sachverständigen zu vernehmen. Die Vernehmung kann auch durch einen ersuchten Richter erfolgen.

Die Vernehmung kann unterbleiben, wenn sie nach Ansicht des Gerichtes schwer ausführbar, oder für die Entscheidung unerheblich, oder für den Gesundheitszustand des zu Entmündigenden nachtheilig ist.

Die Vernehmung des zu Entmündigenden erfolgt oder unterbleibt nach dem Gutdünken des Richters.



§. 599.: Die Entmündigung darf nicht ausgesprochen werden, bevor das Gericht einen oder mehrere Sachverständige über den Geisteszustand des zu Entmündigenden gehört hat.

Die Auswahl und Bestimmung der Anzahl der Sachverständigen erfolgt durch das Gericht. Die Abhörung der Sachverständigen braucht nicht nothwendig durch das mit der Entmündigungssache betraute Gericht, sondern kann auch durch ein anderes Gericht erfolgen (§§. 340., 367., 597. Abs. 4.); auch kann schriftliche Begutachtung angeordnet werden (§§. 376., 597. Abs. 4.). Die abgegebenen Gutachten unterliegen der freien Beurtheilung des Gerichts (§. 597. Abs. 1.).

§. 601.: Die Kosten des Verfahrens sind, wenn die Entmündigung erfolgt, von dem Entmündigten, andernfalls von der Staatskasse zu tragen.

§. 602.: Der über die Entmündigung zu erlassende Beschluss ist dem Antragsteller und dem Staatsanwalte von Amtswegen zuzustellen.

Eine Zustellung an den zu entmündigenden Geisteskranken findet nicht statt. —

Von den nun folgenden §§. 603.—627. berühren den ärztlichen Sachverständigen nur noch:

§. 612.: Die Bestimmungen der §§. 598. und 599. finden in dem Verfahren über die Anfechtungsklage entsprechende Anwendung.

Von der Vernehmung Sachverständiger darf das Gericht Abstand nehmen, wenn es das vor dem Amtsgerichte abgegebene Gutachten für genügend erachtet.

In dem Verfahren über die Anfechtungsklage bei dem Landgerichte darf das Gericht von der Vernehmung der Sachverständigen Abstand nehmen, wenn es das vor dem Amtsgerichte abgegebene Gutachten für genügend erachtet, andernfalls können auch hier Sachverständige zugezogen werden.

§. 617.: Für die Wiederaufhebung der Entmündigung ist das Amtsgericht ausschliesslich zuständig, bei welchem der Entmündigte seinen allgemeinen Gerichtsstand hat.

Die Bestimmungen der §§. 596.—599. finden entsprechende Anwendung.

Bei dem Verfahren für die Wiederaufhebung der Entmündigung (nach Genesung) muss das Gericht einen oder mehrere Sachverständige hören.



Die Strafprozessordnung.

Siebenter Abschnitt.

Sachverständige und Augenschein.

§. 72.: Auf Sachverständige finden die Vorschriften des sechsten Abschnittes über Zeugen entsprechende Anwendung, insoweit nicht in den nachfolgenden Paragraphen abweichende Bestimmungen getroffen sind.

§. 73.: Die Auswahl der zuzuziehenden Sachverständigen und die Bestimmung ihrer Anzahl erfolgt durch den Richter.

Sind für gewisse Arten von Gutachten Sachverständige öffentlich bestellt, so sollen andere Personen nur dann gewählt werden, wenn besondere Umstände es erfordern.

Das Gesetz hat im Allgemeinen die Zuziehung von Sachverständigen dem Ermessen des Richters überlassen. Holtzendorf sagt hierüber: „Eine Vorschrift, welche den Richter verpflichtet, in der Regel überall, wo zur Feststellung oder Beurtheilung von erheblichen Thatsachen Fachkenntnisse nicht juristischer Art erforderlich sind, Sachverständige zuzuziehen, wäre gerade gegenüber jener Motivirung des Schweigens der St.-P.-O. sehr wünschenswerth gewesen. Es wäre bedauerlich, wenn bei uns in Folge des freien Ermessens des Richters ähnliche Zustände hervorträten, wie man sie in manchen Ländern zu beklagen hat, in welchen dieses Ermessen ebenfalls waltet. Die Richter werden es sich zur Regel machen müssen, von welcher sie nur aus ganz wichtigen Gründen abweichen, Sachverständige zur Entscheidung von technischen Fragen beizuziehen, schon im Hinblick auf die Möglichkeit, dass die Sache zur Entscheidung anderer Richter gelangt."

Eine gewisse Beschränkung des Wahlrechts, welches der Richter hat, stellt der Abs. 2. des §. 73. auf. Es sollen, falls für gewisse Arten von Gutachten Sachverständige öffentlich bestellt sind, andere Personen nur gewählt werden, wenn besondere Umstände es erfordern. Solche besondere Umstände sind z. B. die Dringlichkeit des Falles, die zeitweilige Behinderung des öffentlich bestellten Sachverständigen, die erfolgte Ablehnung desselben.

§. 74.: Ein Sachverständiger kann aus denselben Gründen, welche zur Ablehnung eines Richters berechtigen, abgelehnt werden. Ein Ablehnungsgrund kann jedoch nicht daraus entnommen werden, dass der Sachverständige als Zeuge vernommen worden ist.

Das Ablehnungsrecht steht der Staatsanwaltschaft, dem Privatkläger und dem Beschuldigten zu. Die ernannten Sachverständigen sind den

zur Ablehnung Berechtigten namhaft zu machen, wenn nicht besondere Umstände entgegenstehen.

Der Ablehnungsgrund ist glaubhaft zu machen; der Eid ist als Mittel der Glaubhaftmachung ausgeschlossen.

Die Ablehnungsgründe sind aus den §§. 22. und 24. der St.-P.-O. zu entnehmen, und entsprechen im Wesentlichen den in der C.-P.-O. angegebenen.

§. 75.: Der zum Sachverständigen Ernannte hat der Ernennung Folge zu leisten, wenn er zur Erstattung von Gutachten der erforderten Art öffentlich bestellt ist, oder wenn er die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe, deren Kenntniss Voraussetzung der Begutachtung ist, öffentlich zum Gewerbe ausübt, oder wenn er zur Ausübung derselben öffentlich bestellt oder ermächtigt ist.

Zur Erstattung von Gutachten ist auch der verpflichtet, welcher sich zu derselben vor Gericht bereit erklärt hat.

Die Verpflichtung der Aerzte zum Dienste als Sachverständige ist demnach eine allgemeine. Es entsteht die Frage, ob jeder Arzt zur Vornahme einer Leichenöffnung requirirt werden kann. Der §. 75. spricht ausdrücklich nur von der Verpflichtung zur Erstattung von Gutachten; allein es lässt sich nicht bezweifeln, dass auch die Verpflichtung zur Vornahme der dem Gutachten zu Grunde zu legenden sachverständigen Untersuchung mitgetroffen werden soll (worauf die Motive hinweisen). Derjenige, welcher ein Gutachten abzugeben verpflichtet ist, ist damit auch verpflichtet, sich selbst die nur mittels Sachkunde zu beschaffende Grundlage für dasselbe herzustellen. Will man dies nicht zugeben, so wären ja unter Umständen Weiterungen, Vereitelung des Zweckes, den das Gesetz im Auge hat, die Folge.

§. 76.: Dieselben Gründe, welche einen Zeugen berechtigen, das Zeugniss zu verweigern, berechtigen einen Sachverständigen zur Verweigerung des Gutachtens. Auch aus anderen Gründen kann ein Sachverständiger von der Verpflichtung zur Erstattung des Gutachtens entbunden werden.

Die Vernehmung eines öffentlichen Beamten als Sachverständigen findet nicht statt, wenn die vorgesetzte Behörde des Beamten erklärt, dass die Vernehmung den dienstlichen Interessen Nachtheil bereiten würde.

Die Weigerungsgründe sind in die §§. 51. und 52. aufgenommen und entsprechen den in der C.-P.-O. aufgeführten.

§. 77.: Im Falle des Nichterscheinens oder der Weigerung eines zur Erstattung des Gutachtens verpflichteten Sachverständigen wird dieser zum Ersatz der Kosten und zu einer Geldstrafe bis zu 300 M. verurtheilt. Im



Falle wiederholten Ungehorsams kann noch einmal eine Geldstrafe bis zu 600 M. erkannt werden.

Die Feststellung und die Vollstreckung der Strafe gegen eine dem activen Heere oder der activen Marine angehörende Militairperson erfolgt auf Ersuchen durch das Militairgericht.

§. 78.: Der Richter hat, soweit ihm dies erforderlich erscheint, die Thätigkeit der Sachverständigen zu leiten.

Die Thätigkeit der Sachverständigen bedarf insofern der Leitung durch den Richter, als dieser denselben die Umstände bezeichnen muss, über welche wegen ihrer Erheblichkeit für den vorliegenden Fall der Sachverständige durch Untersuchung und Gutachten Aufschluss geben soll. Er wird dies auch im Vorverfahren meistens zweckmässig durch förmliche Fragenstellung thun, deren schriftliche oder mündliche Beantwortung er den Sachverständigen aufträgt, —, schliesst aber nicht aus, dass der Sachverständige verpflichtet ist, selbstständig andere wichtige Thatsachen aus Umständen, welche er aus seiner speciellen Sachkenntniss schöpft, hervorzuheben. Ob er der Untersuchung, welche die Sachverständigen vornehmen, selbst beiwohnen will, ist im Allgemeinen seinem Ermessen überlassen.

§. 79.: Der Sachverständige hat vor Erstattung des Gutachtens einen Eid dahin zu leisten: „dass er das von ihm erforderte Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstatten werde.“

Ist der Sachverständige für Erstattung von Gutachten der betreffenden Art im Allgemeinen beeidigt, so genügt die Berufung auf den geleisteten Eid.

Der ein für alle Mal von dem Sachverständigen geleistete Eid bezieht sich ausdrücklich auf die von ihm vor Gericht abzugebenden Gutachten und hat einen wesentlich anderen Charakter, als der Diensteid der Beamten; es ist deshalb hier die Berufung auf den Sachverständigen-Eid zugelassen worden.

§. 80.: Dem Sachverständigen kann auf sein Verlangen zur Vorbereitung des Gutachtens durch Vernehmung von Zeugen oder des Beschuldigten weitere Aufklärung verschafft werden.

Zu demselben Zwecke kann ihm gestattet werden, die Acten einzusehen, der Vernehmung von Zeugen oder des Beschuldigten beizuwohnen und an dieselben unmittelbar Fragen zu stellen.

Zur Vorbereitung des Gutachtens kann nach §. 80., welcher der Reichs-Justiz-Kommission seine Entstehung verdankt, den Sachverständigen Acten-Einsicht, Anwesenheit und Fragerecht bei Vernehmung von Zeugen oder Beschuldigten gestattet und ihnen auf ihr Verlangen durch derartige Vernehmungen weitere Aufklärung verschafft werden.



Alles dieses ist zunächst dem richterlichen Ermessen anheimgestellt. Will man die Sachverständigen aber nicht gerade darauf hinweisen, sich ihre Informationen auf aussergerichtlichem Wege zu verschaffen, so wird man anerkennen müssen, dass ihnen durch Acten-Einsicht und gerichtliche Vernehmungen von allen jenen Thatsachen Kenntniss zu verschaffen ist, deren sie nach ihrer (nicht offenbar unbegründeten) Erklärung zur Abfassung des Gutachtens bedürfen.

Holtzendorf glaubt, der §. 80. sei ebenso, wie die meisten Gesetze, immer noch zu sehr von bureaukratischer Zurückhaltung gegenüber den Sachverständigen beeinflusst.

§. 81.: Zur Vorbereitung eines Gutachtens über den Geisteszustand des Angeschuldigten kann das Gericht auf Antrag eines Sachverständigen nach Anhörung des Vertheidigers anordnen, dass der Angeschuldigte in eine öffentliche Irrenanstalt gebracht und dort beobachtet werde.

Dem Angeschuldigten, welcher einen Vertheidiger nicht hat, ist ein solcher zu bestellen.

Gegen den Beschluss findet sofortige Beschwerde statt; dieselbe hat aufschiebende Wirkung.

Die Verwahrung in der Anstalt darf die Dauer von sechs Wochen nicht übersteigen.

Der §. 81. verdankt seine Entstehung der Justiz-Kommission, welche von der Erwägung ausging, dass es dem Sachverständigen oft nicht möglich sei, den behaupteten gestörten Geisteszustand oder eine anscheinend vorliegende Simulation zu constatiren, ohne den Angeschuldigten einer unausgesetzten, längeren Beobachtung zu unterziehen. Eine solche sei aber nur durchführbar in einer Anstalt für Geisteskranke, wo dieselben unter einer steten und gleichmässigen Aufsicht des im Verkehr mit Solchen geübten Personals stehen. Man nahm an, dass die Möglichkeit, dass ein Mensch, gegen dessen Zurechnungsunfähigkeit erhebliche Zweifel vorhanden sind, auf einige Wochen der Beobachtung in einer öffentlichen Irrenanstalt unterzogen werde, eine geringere Gefahr für das Ansehen der Rechtspflege enthalte, als wenn ein Geisteskranker in Folge oberflächlicher Beobachtung für gesund erachtet und für die unter dem Drucke seiner Geistesstörung begangenen Handlungen mit schweren Strafen belegt, ja zum Tode verurtheilt werde. Man hielt es aber für nothwendig, bei einem so schweren Eingriffe in die persönliche Freiheit, für welchen die Voraussetzungen der Verhaftung nicht vorliegen, die weitgehendsten Garantien gegen einen Missbrauch geben zu müssen.



§. 82.: Im Vorverfahren hängt es von der Anordnung des Richters ab, ob die Sachverständigen ihr Gutachten schriftlich oder mündlich zu erstatten haben.

§. 83.: Der Richter kann eine neue Begutachtung durch dieselben oder durch andere Sachverständige anordnen, wenn er das Gutachten für ungenügend erachtet.

Der Richter kann die Begutachtung durch einen anderen Sachverständigen anordnen, wenn ein Sachverständiger nach Erstattung des Gutachtens mit Erfolg abgelehnt ist.

In wichtigen Fällen kann das Gutachten einer Fachbehörde eingeholt werden.

Der Richter ist selbst an das übereinstimmende Gutachten mehrerer Sachverständigen nicht gebunden, wenn er den Inhalt oder die Ergebnisse in irgend einer Hinsicht nach seinem pflichtmässigen Ermessen für ungenügend erachtet.

§. 84.: Der Sachverständige hat nach Massgabe der Gebühren-Ordnung Anspruch auf Entschädigung für Zeitversäumniss, auf Erstattung der ihm verursachten Kosten und ausserdem auf angemessene Vergütung für seine Mühewaltung.

§. 85.: Insoweit zum Beweise vergangener Thatsachen oder Zustände, zu deren Wahrnehmung eine besondere Sachkunde erforderlich war, sachkundige Personen zu vernehmen sind, kommen die Vorschriften über den Zeugenbeweis zur Anwendung.

§. 86.: Findet die Einnahme eines richterlichen Augenscheines statt, so ist im Protokolle der vorgefundene Sachbestand festzustellen und darüber Auskunft zu geben, welche Spuren oder Merkmale, deren Vorhandensein nach der besonderen Beschaffenheit des Falles vermuthet werden konnte, gefehlt haben.

§. 87.: Die richterliche Leichenschau wird unter Zuziehung eines Arztes, die Leichenöffnung im Beisein des Richters von zwei Aerzten, unter welchen sich ein Gerichtsarzt befinden muss, vorgenommen.

Demjenigen Arzte, welcher den Verstorbenen in der dem Tode unmittelbar vorausgegangenen Krankheit behandelt hat, ist die Leichenöffnung nicht zu übertragen. Derselbe kann jedoch aufgefordert werden, der Leichenöffnung anzuwohnen, um aus der Krankheitsgeschichte Aufschlüsse zu geben.

Die Zuziehung eines Arztes kann bei der Leichenschau unterbleiben, wenn sie nach dem Ermessen des Richters entbehrlich ist.

Behufs Besichtigung oder Oeffnung einer schon beerdigten Leiche ist die Ausgrabung statthaft.

Nicht in allen Fällen eines nicht natürlichen Todes bedarf es einer gerichtlichen Leichenschau. In vielen Fällen wird die Staatsanwaltschaft oder der Amtsrichter, welchem der Todesfall angezeigt wird, auf Grund der polizeilichen Vorermittelungen oder nach eigener



Abhörung einzelner Personen zu erkennen im Stande sein, dass kein Anlass zu einem Verdacht einer strafbaren Handlung vorliege, und es erfolgt die Ertheilung des Beerdigungsscheines ohne vorausgegangene Leichenschau.

Als Regel wird bei der gerichtlichen Leichenschau die Zuziehung eines Arztes vorgeschrieben; doch kann sie ausnahmsweise nach dem Ermessen des Richters unterbleiben. Erfahrungsgemäss giebt die Besichtigung einer Leiche durch einen Nichtarzt nicht immer eine genügende Gewähr für die Auffindung aller einen Verdacht begründenden Erscheinungen.

Nicht blos derjenige Arzt ist von der Vornahme der Leichenöffnung ausgeschlossen, welcher den Verstorbenen in seiner der Vermuthung nach durch eine strafbare Handlung herbeigeführten letzten Krankheit behandelt hat, sondern allgemein derjenige, welcher den Verstorbenen in der dem Tode unmittelbar vorausgegangenen Krankheit behandelt hat, wenn auch feststeht, dass letztere mit der strafbaren Handlung in keiner Beziehung steht. Man nahm nämlich an, dass dem behandelnden Arzte nicht selten derjenige Grad von Unbefangenheit mangeln werde, welcher bei den die Leichenöffnung vornehmenden Aerzten mit Nothwendigkeit vorausgesetzt werden muss.

Ist der behandelnde Arzt der Gerichtsarzt gewesen, so muss ein anderer Arzt zugezogen werden.

Wenn der behandelnde Arzt aufgefordert wird, der Leichenöffnung anzuwohnen, so ist er in jeder Hinsicht als sachverständiger Zeuge zu behandeln.

§. 88.: Vor der Leichenöffnung ist, wenn nicht besondere Hindernisse entgegenstehen, die Persönlichkeit des Verstorbenen, insbesondere durch Befragen von Personen, welche den Verstorbenen gekannt haben, festzustellen.

Ist ein Beschuldigter vorhanden, so ist ihm die Leiche zur Anerkennung vorzuzeigen.

§. 89.: Die Leichenöffnung muss sich, soweit der Zustand der Leiche dies gestattet, stets auf die Oeffnung der Kopf-, Brust- und Bauchhöhle erstrecken.

§. 90.: Bei Oeffnung der Leiche eines neugebornen Kindes ist die Untersuchung insbesondere darauf zu richten, ob dasselbe nach oder während der Geburt gelebt habe, und ob es reif oder wenigstens fähig gewesen sei, das Leben ausserhalb des Mutterleibes fortzusetzen.

§. 91.: Liegt der Verdacht einer Vergiftung vor, so ist die Untersuchung der in der Leiche oder sonst gefundenen verdächtigen Stoffe durch einen Chemiker oder durch eine für solche Untersuchung bestehende Fachbehörde vorzunehmen.

Der Richter kann anordnen, dass diese Untersuchung unter Mitwirkung oder Leitung eines Arztes stattzufinden habe.



Die §§. 89.—91. handeln über das Verfahren bei Leichenöffnungen und sind dem für die Medicinalbeamten in Preussen bei Leichenöffnungen massgebenden Regulativ vom 13. Februar 1875 entnommen.

Ich schliesse hier noch den §. 193. an, weil er in einigem Zusammenhange mit dem jetzt abgehandelten Abschnitte steht.

§. 193.: Findet die Einnahme eines Augenscheines unter Zuziehung von Sachverständigen statt, so kann der Angeschuldigte beantragen, dass die von ihm für die Hauptverhandlung in Vorschlag zu bringenden Sachverständigen zu dem Termine geladen werden, und wenn der Richter den Antrag ablehnt, sie selbst laden lassen.

Den von dem Angeschuldigten benannten Sachverständigen ist die Theilnahme am Augenscheine und an den erforderlichen Untersuchungen insoweit zu gestatten, als dadurch die Thätigkeit der vom Richter bestellten Sachverständigen nicht behindert wird.

Auch der Beschuldigte hat das Recht, die Zuziehung der von ihm für die Hauptverhandlung in Vorschlag zu bringenden Sachverständigen bei den richterlichen Untersuchungsverhandlungen zu verlangen. Die bezügliche Bestimmung ist erst von der Justiz-Kommission zugefügt worden. Man hatte vorzugsweise den Fall der Leichenöffnungen und die dadurch bezweckte Ermittelung der Todesursache im Auge. Es wurde geltend gemacht, dass bei den Delicten gegen das Leben zuweilen die Darstellung des Leichenbefundes seitens des gerichtlichen Sachverständigen so mangelhaft gewesen sei, dass die wesentlichsten Punkte unbeachtet geblieben wären, und die Gegen-Sachverständigen erklärt hätten, ohne genaue Feststellung jener Punkte sei ein Gutachten überhaupt unmöglich. Zu bestreiten ist nicht, dass solche Fälle vorkommen können; allein die gesetzlichen Anweisungen, wie bei den Leichenöffnungen zu verfahren sei, sind doch wohl so eingehend und ausführlich, dass grobe Fehler hinsichtlich des objectiven Befundes wohl selten sein dürften.

Wenn nun auch die Anwesenheit von Sachverständigen, die der Angeschuldigte geladen hat, gegenüber den vom Untersuchungsrichter zugezogenen möglicherweise eine erhöhte Aufmerksamkeit der Letzteren zur Folge haben kann, so sind auf der anderen Seite Inconvenienzen, Collisionen und persönliche Reibereien fast unvermeidlich. Dazu kommt, dass durch eine solche Theilung der Sachverständigen gleichsam in belastende und entlastende das Gutachten selbst beeinflusst werden kann, und jene nicht mehr als Gehülfen des Richters, was sie in Wahrheit sind, erscheinen, sondern vielmehr selbst sich als Entlastungs-Gutachter ansehen und gegen die vom Richter ernannten Experten operiren. —

Ihre Theilnahme an dem Termine soll eine lediglich passive sein; denn abgesehen davon, dass keinerlei Bestimmungen über eine thätige Mitwirkung, über das Recht, Fragen und Anträge zu stellen, gegeben worden sind, ist ausdrücklich verordnet, dass ihre Theilnahme am Augenschein und an den erforderlichen Untersuchungen nur so weit zu gestatten ist, als dadurch die Thätigkeit der vom Richter bestellten Sachverständigen nicht behindert wird. —

Es interessiren den ärztlichen Sachverständigen ausserdem noch einige vereinzelten Paragraphen, so:

§. 222.: Wenn dem Erscheinen eines Zeugen oder Sachverständigen in der Hauptverhandlung für eine längere oder ungewisse Zeit Krankheit oder Gebrechlichkeit oder andere nicht zu beseitigende Hindernisse entgegenstehen, so kann das Gericht die Vernehmung desselben durch einen beauftragten oder ersuchten Richter anordnen. Die Vernehmung erfolgt, soweit die Beeidigung zulässig ist, eidlich.

Dasselbe gilt, wenn ein Zeuge oder Sachverständiger vernommen werden soll, dessen Erscheinen wegen grosser Entfernung besonders erschwert sein wird.

§. 247.: Die vernommenen Zeugen und Sachverständigen dürfen sich nur mit Genehmigung oder auf Anweisung des Vorsitzenden von der Gerichtsstelle entfernen. Die Staatsanwaltschaft und der Angeklagte sind vorher zu hören.

§. 250.: Ist ein Zeuge, Sachverständiger oder Mitbeschuldigter verstorben, oder in Geisteskrankheit verfallen, oder ist sein Aufenthalt nicht zu ermitteln gewesen, so kann das Protokoll über seine frühere richterliche Vernehmung verlesen werden.

Dasselbe gilt von dem bereits verurtheilten Mitschuldigen.

§. 252.: Erklärt ein Zeuge oder Sachverständiger, dass er sich einer Thatsache nicht mehr erinnert, so kann der hierauf bezügliche Theil des Protokolls über seine frühere Vernehmung zur Unterstützung seines Gedächtnisses verlesen werden.

Dasselbe kann geschehen, wenn ein in der Vernehmung hervortretender Widerspruch mit der früheren Aussage nicht auf andere Weise ohne Unterbrechung der Hauptverhandlung festgestellt oder gehoben werden kann.

§. 255.: Die ein Zeugniss oder ein Gutachten enthaltenden Erklärungen öffentlicher Behörden, mit Ausnahme von Leumundszeugnissen, desgleichen ärztliche Atteste über Körperverletzungen, welche nicht zu den schweren gehören, können verlesen werden.

Ist das Gutachten einer collegialen Fachbehörde eingeholt worden, so kann das Gericht die Behörde ersuchen, eines ihrer Mitglieder mit der Vertretung des Gutachtens in der Hauptverhandlung zu beauftragen und dem Gerichte zu bezeichnen.

Aerztliche Atteste über leichte Körperverletzungen können verlesen werden; bei schweren Körperverletzungen ist es nothwendig, dass der Arzt sein Gutachten in der Hauptverhandlung mündlich vorträgt. —



Es sind dies im Wesentlichen diejenigen Paragraphen der neuen Justizgesetze, welche die Medicinalbeamten als ärztliche Sachverständige interessiren. Dieselben enthalten, wie wir gesehen, mannigfache Neuerungen gegen das frühere Verfahren, welche wohl meistens als Verbesserungen anzusehen sind; nur erschien mir der §. 193. der St.-P.-O., wonach auch die Sachverständigen des Angeklagten zu der Einnahme des Augenscheines heranzuziehen sind, als eine nicht empfehlenswerthe Neuerung. Möglich, dass ich die Consequenzen dieses Paragraphen zu scharf hervorgehoben habe; die Praxis wird es ja bald zeigen, ob ich zu hart geurtheilt habe oder nicht.

III. Literatur.

The air of towns. The water supply of towns. The disposal of sewage. Food and its preservation. Vier Vorlesungen von Dr. *W. Wallace,* öffentlichem Chemiker in Glasgow. Referirt von Dr. *Ebertz* in Weilburg a. d. L.

The air of towns. Verf. behandelt in einer breit gehaltenen Einleitung das physikalische und chemische Verhalten der Luft überhaupt, die Eigenschaften ihrer hauptsächlichsten Bestandtheile, sodann den Vorgang des Verbrennungs- und Athmungsprocesses, und geht schliesslich dazu über, die hauptsächlichsten Quellen der Unreinheit der Luft in den Städten zu schildern. Als solche bezeichnet Verf. die Producte der Respiration der Lungen und der Haut — CO_2 und Ammoniak —, diejenigen der Verbrennung des Heizungs- und Beleuchtungsmaterials, die Bildung von schwefliger und Schwefelsäure, herrührend von der Verbrennung schwefelhaltiger Kohlen, die mancherlei Verunreinigungen, welche Fabriken aller Art und chemische Anstalten der Luft mittheilen, den Rauch, welcher von der unvollständigen Verbrennung der Kohlen herstammt, und die verschiedenen schädlichen Gase, welche den Ställen, Düngerhaufen, Schlachthäusern und den Canälen der Strassen und Häuser entströmen. Diese Verunreinigungen, welche die Luft in den Wohnungen, in Schulen, Kirchen, öffentlichen Versammlungslokalen verderben, bezeichnet Verf. in ihrer Gesammtheit als „die luftförmige Sewage" des städtischen Lebens, deren Entfernung nicht weniger nothwendig sei, als diejenige der flüssigen und festen Abfuhrstoffe.

Bezüglich der Privatwohnungen hält Verf. besondere Ventilationsvorrichtungen kaum für nöthig, da hier durch Caminöfen, unvollkommen schliessende Thüren und Fenster eine spontane Ventilation unterhalten würde. Bezüglich der



Einrichtung der Ventilation für grössere Lokale beschränkt sich Verf. darauf, die Hauptgrundsätze derselben mitzutheilen. Vor Allem hält er für nothwendig, nicht allein die verdorbene Luft ab-, sondern auch frische Luft zuzuführen. Die Ventilationsgrösse bestimmt er auf 45 Cub.-Met. pro Kopf und Stunde. Das beste System sei dasjenige, in welchem 2 concentrische Röhren, die äussere kürzere für den Zutritt der äusseren Luft und die innere längere für den Austritt der inneren Luft, angebracht seien. Für eine Schule von 200 Kindern soll nach des Verf. Berechnung die innere Röhre einen Durchmesser haben von 85 Ctm., wenn sie viereckig, und von 1 Meter, wenn sie rund ist, und die äussere einen solchen von 1,20 Meter, wenn sie viereckig, und von 1,40 Meter, wenn sie rund ist. Für eine Kirche, welche ungefähr 1500 Personen fasst, berechnet er unter Berücksichtigung der an und für sich unverdorbeneren Luft und der kürzeren Benutzungsdauer die Durchmesser der inneren Röhre auf 1,90 : 2,20 und der äusseren auf 2,70 : 3,0.

Bezüglich der Veränderung der Luft durch die Beleuchtung sollen nach des Verf. Mittheilung Gasflammen mehr Luft consumiren als Petroleum und Stearinkerzen, und er nimmt an, dass eine Gasflamme so viel CO_2 producire als 3 Personen. Der Schwefelgehalt der Kohlen mache die Gasflammen durch die Entwicklung der schwefligen, bezw. Schwefelsäure für die Gesundheit gefährlich, abgesehen davon, dass auch Geräthschaften, Bücher und besonders Baumwollenstoffe sehr darunter litten. Aus diesem Grunde dürfe man sich nicht wundern, in London zahlreiche Speisesäle und Gesellschaftszimmer anzutreffen, welche anstatt mit Gasflammen, mit Stearinkerzen oder Petroleum erleuchtet würden.

Ammoniak finde man am reichlichsten in vollgestopften Räumen, vollen Strassen, über Düngerhaufen, in Pferde- und anderen Ställen und überall da, wo animalisches Leben im Ueberfluss und der Zutritt frischer Luft gering sei.

Hinsichtlich der Luftverderbniss durch Dämpfe von Salzsäure, Schwefelsäure und schwefliger Säure aus chemischen Fabriken hätten zwar die Alkali-Acts Besserung gebracht, allein sie seien nicht ausreichend, da sie die anderen schädlichen Gasarten in Fabrikstädten nicht berücksichtigt hätten.

Auch die von unvollständiger Verbrennung der Kohlen herrührende Luftverderbniss durch Rauch sei in manchen Fabrikstädten, wie z. B. in Glasgow, ein ernster Uebelstand und könne durch die daselbst gültigen Lokalgesetze nicht beseitigt werden. Das sei in London, wo die Luft verhältnissmässig rein sei, anders. Da würden dem betr. Fabrikanten nur zwei Auswege gelassen, — entweder Vorkehrungen zu treffen, um die lästige Rauchbildung zu verhindern, — oder sein Werk zu schliessen.

Wie die Zimmerluft durch schwefelhaltiges Gas, so würde die Luft in den Städten im Grossen durch das Verbrennen schwefelhaltiger Kohlen verdorben, indem sie verhältnissmässig viel schweflige Säure, Schwefelsäure und schwefelsaures Ammoniak enthalte. Besonders verderblich wirke die Schwefelsäure, weil sie nicht allein die Vegetation zerstöre, die Sandsteine an den Gebäuden angreife, sondern vor Allem die Gesundheit schädige, besonders bei Windstille und nebligem Wetter im Herbst und Winter. Verf. glaubt innerhalb der Grenzen der Wahrheit zu bleiben, wenn er annimmt, dass 1 Million Tonnen (1 Tonne = 20 Centner) Schwefel in den jährlich in Grossbritannien verbrannten Kohlen enthalten sind, welche als letzte Oxydationsstufe 3 Million Tonnen Schwefelsäure jährlich lieferten.



Verf. ist der Ansicht, dass alle diese aus der Luftverderbniss herrührenden Gefahren des städtischen Lebens, wenn auch nicht ganz zu beseitigen, doch zu vermindern wären. Nach zwei Richtungen hin könne auf dem Wege der Gesetzgebung allmälig Besserung erzielt werden, — die Anlage von Fabriken aller Art und besonders von chemischen Anstalten nur ausserhalb des bewohnten Theiles der Städte zu gestatten, und die Dichtigkeit der Bevölkerung durch ein angemessenes Verhältniss zwischen der Höhe der Häuser und der Breite der Strassen zu reduciren. Verf. hält im Allgemeinen die doppelte Breite der Strassen im Vergleich zu der Höhe der Häuser für einen richtigen Massstab. Nach diesem Verhältniss würden die Strassen eine durchschnittliche Breite von 24—27 Meter haben. Sollte dies nicht erreicht werden können, so müssten die Strassen mindestens 18 Meter Breite haben für 3, und 24 Meter für 4 Stockwerke.

Verf. behauptet mit Recht, dass die Bevölkerungsdichtigkeit einen Hauptfactor für die Beurtheilung der Gesundheit einer Stadt bilde. Er giebt eine Zusammenstellung der Bevölkerungsdichtigkeit verschiedener Städte in Grossbritannien, welche vielleicht die Leser interessiren dürfte. Ich bemerke voraus, dass 1 Acre = $40\frac{1}{2}$ Ar. = $1\frac{3}{5}$ alte preuss. Morgen beträgt.

Halifax	18	Personen auf 1 Acre,
Oldham	19	- - - -
Coventry	23	- - - -
Bradfort	26	- - - -
Salford	26	- - - -
Birmingham . .	45	- - - -
London	46	- - - -
Leeds	50	- - - -
Manchester . . .	83	- - - -
Glasgow	89	- - - -

Glasgow hat hiernach die grösste Dichtigkeit, und es ist gewiss kein zufälliges Zusammentreffen, dass es auch eine sehr hohe Mortalität, beispielsweise in dem Zeitraum von 1871—75 eine solche von 29,9 hatte. —

The water supply of towns. Verf. betrachtet zunächst das Wasser in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften als Lösungsmittel verschiedener fester und luftförmiger Körper, und bespricht sodann Regenwasser, Flusswasser und Quellwasser in ihren Beziehungen zur Wasserversorgung grosser Städte.

Regenwasser enthalte die Bestandtheile der Luft — Stickstoff und Sauerstoff — in dem durchschnittlichen Quantum von 7—8 Cub.-Zoll pro 1 Gallon (= 4 Liter) Wasser, nicht in dem ursprünglichen Verhältniss (4:1) der Luft, sondern in dem von 2 Theilen Stickstoff auf 1 Theil Sauerstoff. Der Gehalt an Sauerstoff mache das Regenwasser schmackhaft und trinkbar. Bei der Anlage von Cisternen und Leitungen müsse Blei sorgfältig vermieden werden. Verf. erwähnt einen Fall von Massenerkrankung beinahe sämmtlicher Zöglinge eines Pensionats an Bleikolik, welche längere Zeit Regenwasser getrunken, welches in einer bleiernen Cisterne gesammelt worden war.

Um Regenwasser von den vielen von den Dächern abgespülten Unreinlichkeiten wieder zu befreien, sei eine Filtration durch groben Flusssand oder Thier-



kohle zweckmässig, und es sei ferner anzurathen, das so gereinigte Regenwasser in einer unterirdischen, cementirten und mit einer Röhre für den ungehinderten Luftzutritt versehenen Cisterne aufzubewahren. Ein solches Wasser sei sehr verwendbar zum Trinken und zu allen häuslichen Zwecken.

Regenwasser sei noch normal zu nennen, wenn es nur Spuren von Ammoniak*) und Salpetersäure, und in der Nähe des Meeres besonders bei stürmischem Wetter auch Spuren von Kochsalz und anderen Bestandtheilen des Seewassers enthalte. Aber überall da, wo chemische und andere Fabriken und Hüttenwerke beständen, werde der niederfallende Regen durch Schwefelsäure, Salzsäure, Kohlentheilchen und Spuren von Arsenik verunreinigt. Die Quantität dieser Verunreinigungen hänge besonders von der Dauer des Regens ab, — ein kurzer Regen sei stark damit gesättigt, ein lang dauernder Regen liefere verhältnissmässig reines Wasser. In Glasgow, Manchester, Newcastle und anderen Fabrikstädten reagire der Regen immer sauer.

Flusswasser werde, wie an zahlreichen Beispielen nachgewiesen werden könnte, vielfach zur Wasserversorgung der Städte benutzt, und der purificirende Einfluss der Luft auf das Wasser sei thatsächlich ein so enormer, dass die Verunreinigung durch Canalabfuhr, wenn sie einen gewissen Grad nicht übersteige, das Flusswasser zum Gebrauch nicht untauglich und schädlich mache. So richtig dieser Satz im Allgemeinen ist, so ist er doch in seiner allgemeinen Fassung in praxi nicht zu verwerthen. Verf. scheint dies selbst zu fühlen, denn er giebt gleich hinterher den Rath, „bei der Auswahl eines Flusses oder Sees für die Wasserversorgung einer Stadt die grösste Sorgfalt anzuwenden und jede Möglichkeit einer Verunreinigung auszuschliessen.“ Verf. exemplificirt dies an Glasgow, welche Stadt bis zum Jahre 1859 ihren Wasserbedarf dem Clydefluss entnommen habe. Die Verunreinigung des Wassers sei aber durch die Canalabflüsse verschiedener, an seinem oberen Laufe und an dessen Nebenflüssen gelegener Städte so bedeutend geworden, dass auch eine Filtrirung keine ausreichende Abhülfe mehr leisten konnte. Seitdem erhalte Glasgow aus dem Katharinen-See sein Wasser, welches $2\frac{1}{4}$ Gran feste Bestandtheile pro Gallon, und zwar $1\frac{1}{2}$ Gran Salze (vorwiegend Kochsalz) und $\frac{3}{4}$ Gran vegetabilische Substanzen enthalte, welche letztere dem Wasser eine gelbliche Farbe verliehen. Dasselbe sei im Uebrigen rein und von ausgezeichneter Qualität, und eine Filtrirung desselben sei weder im Grossen an dem Hauptreservoir, noch auch durch Filtrirapparate

*) Das Januarheft 1880 des Sanitary Record enthält einen nicht uninteressanten Bericht über Luftuntersuchungen in Glasgow. Die Luft enthielt nach einem Regenschauer weniger Unreinlichkeiten als vor demselben, und die Untersuchung des Regens bildete ein werthvolles Zeichen für den Grad von Reinheit der Luft, welcher variirte nach der Länge der seit dem Beginn des Regens verstrichenen Zeit, sowie nach den einzelnen Zeiten, in welchen die Proben genommen wurden. Boussingault fand in einer Reihe von Untersuchungen beim Beginn des Regens 1,15 Milligrm. Ammoniak pro Liter, etwas später 0,70, dann 0,20—0,10 und am Ende des Regens nur 0,03. Nachdem der Regen mehrere Stunden aufgehört, fand B. wieder 1,13 Milligrm., oder beinahe so viel, als er beim Beginn des ersten Regenschauers gefunden hatte. So lange aber auch immer der Regen gedauert hatte, die letzten Tropfen enthielten immer noch Spuren von Ammoniak.



in den Häusern nothwendig. Die meisten aus schottischen Seen entnommenen Wässer seien durch Vegetabilien verhältnissmässig stark gefärbt, und wenn diese dadurch auch unansehnlicher, so seien sie deshalb für die Gesundheit doch unschädlich; auch verschwinde die Farbe allmälig durch die fortwährende Oxydation, wenn solches Wasser in Reservoirs oder natürlichen Bassins zurückgehalten würde.

Die Quantität der Salze im Flusswasser variire zwischen 1—20 Gran pro Gallon. Die Salze beständen meist aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk, Magnesia und Natron, Kochsalz und aus Spuren von salpetersauren und salpetrigsauren Verbindungen. Diese Bestandtheile seien natürliche und unschädliche und wohl zu unterscheiden von Verunreinigungen, welche dem Flusswasser von Kanälen, Fabrikabfuhr und durch den Bergbau zugeführt würden. Bis zu einer gewissen Grenze würden diese Verunreinigungen durch die Oxydation der Luft wieder beseitigt, und thatsächlich seien die Beispiele von Städten, welche ihren Wasserbedarf aus Flüssen ohne alle Gefahr entnähmen, sehr zahlreiche.

Quellwasser diene vorzugsweise in ländlichen Gegenden und kleineren Städten zur Wasserversorgung. Häufig seien daselbst die Brunnen sehr primitiver Art und defect, oft wenig mehr als blosse Löcher in der Erde, und bisweilen gerade an solchen Stellen angelegt, wo sie jeden Abfluss aus Ställen und Dungstätten und aus defecten Wassercloset-Röhren auffangen müssten. Entweder fände man dann Jauche als solche in den Brunnen, oder, nachdem der Stickstoff durch das Sickern durch den Boden oder in dem Wasser selbst oxydirt, salpetrige und Salpetersäure. Solche Brunnen seien, wenn auch ihr Wasser eine Zeit lang ohne Gefahr vertragen werden könne, nie ungefährlich. Verf. hat mehrere hundert Brunnen analysirt und bei der grösseren Hälfte (!) derselben starke Verunreinigung durch Jauche angetroffen, trotzdem seien die Wässer klar, farblos, frisch und nicht unangenehm für den Geschmack gewesen. In letzteren Fällen sei es immer schwierig gewesen, die Bewohner von der Gefährlichkeit ihres bisherigen Trinkwassers zu überzeugen, besonders wenn sie die Kosten für die Neuanlage einer Wasserleitung hätten bezahlen sollen.

Man gewinnt aus den Schilderungen des Verfassers den Eindruck, dass die Wasserversorgung in England, gerade wie bei uns, mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen hat und nach verschiedenen Seiten hin der Verbesserung bedarf. Die Conclusionen des Verfassers über die relative Unschädlichkeit der Canalabfuhr für das Flusswasser werden ohne Zweifel von manchem Leser angefochten werden. Sie stehen aber auch theilweise im Widerspruch, wie wir sehen werden, mit den Ansichten des Verfassers im folgenden Capitel, in welchem er die Zulässigkeit der Canalabfuhr, wenigstens im ungereinigten Zustande, in das Flusswasser auf das Entschiedenste bekämpft. —

The disposal of sewage. Einleitend weist Verf. darauf hin, dass ausser den flüssigen und festen Excrementen noch eine grosse Masse anderer Abfälle des städtischen Lebens der Abfuhr bedürften. Leider sei der Mangel eines vollkommenen Systems der Abfuhr noch immer der grösste Uebelstand für das grossstädtische Leben.

Bei der Einrichtung der Abfuhr seien hauptsächlich 3 Gesichtspunkte zu berücksichtigen: 1) die möglichst zweckmässige Anlage, 2) die möglichste Beseitigung sanitärer Gefahren, und 3) die am wenigsten kostspielige Art der Ausführung.



Im Allgemeinen findet Verf., dass Städte mit Wasser-Closets und Canalisation weniger übelriechend und ungesund seien, als diejenigen mit der primitiven Abtritts- und Senkgruben-Einrichtung. Aber die Canäle hätten auch ihre Schattenseiten, besonders wenn sie, was gar nicht selten, so angelegt seien, dass sie des Zutrittes der Luft und ihres oxydirenden Einflusses entbehrten, und die Canalgase durch mangelhaften Verschluss und defecte Röhren in die Häuser drängen und diese ungesund machten. Verf. tritt sodann Denen entgegen, welche der purificirenden Kraft des Wassers eine zu hohe Bedeutung vindiciren, welche das Wasser an und für sich gar nicht, sondern nur durch die Gegenwart des Sauerstoffs in demselben besitze. Ein Gallon (4 Liter) Wasser enthalte $2\frac{1}{2}$ Cub.-Zoll = 0,9 Gran Sauerstoff, und da zur vollkommenen Oxydation eines Gallons Urin 3000 Gran Sauerstoff nöthig seien, so müssten also animalische Producte überhaupt mit dem annähernd 3000fachen Quantum Wasser in Berührung gebracht werden, um purificirt zu werden. Es sei aber kaum je ausführbar, solche Vorkehrungen im Grossen in praxi zu treffen. Es sei daher bei Canal-Anlagen nöthig, nicht sowohl die Mischung des Canal-Inhaltes mit Wasser in's Auge zu fassen, als vielmehr dessen ungehinderte Berührung mit der Luft zu ermöglichen.

Bezüglich der etwaigen Verunreinigung der Flüsse durch die Canalisation ist Verf. der Ansicht, dass diese Frage nicht allgemein zu beantworten, vielmehr neben anderen Umständen ganz besonders das Quantum der gesammten Canal-Abfuhr berücksichtigt werden müsse. Der Abfluss einer kleinen Stadt werde vollständig verschlungen und bald unschädlich werden, allein wenn in einen Fluss die Excremente und Abfälle einer Stadt von $\frac{1}{3}$ Million und mehr Einwohnern eingelassen würden, dann taxire man die purificirende Kraft der Luft und des Wassers zu hoch, der Fluss würde dann zu „einer riesigen Jauchegrube" gemacht.

Verf. vermisst ferner die einheitliche Regelung der Canalisation und Flussreinigung durch eine centrale Behörde, welche die in einen Fluss entlang seines ganzen Laufes einmündende Canalisationsfläche zu überwachen habe, und exemplificirt dies sehr anschaulich an einer Reihe von Städten, wie Birmingham, Bradford und Leeds, die gezwungen werden, ihre Canal-Abfuhr unter dem Aufwand grosser Kosten klar, geruch- und beinahe vollkommen farblos und ungleich reiner herzustellen, wie der Fluss selbst sei, welcher z. B. bei Bradford buchstäblich bereits einem Sammelgraben der schmutzigsten Art gleiche, weil an seinem oberen Laufe jede Verunreinigung im Grossen erlaubt sei. Thatsächlich sei, bemerkt Verf. nebenher, auch die Canalisationsfrage in London nur theilweise gelöst, und die Londoner Canäle ergössen ihren Inhalt bei Barking und Crossness direct in die Themse, ohne dass auch nur ein Versuch mit ihrer Reinigung gemacht würde.

Verf. geht nun zu den einzelnen Abfuhr-Systemen selbst über, welche er in zwei Hauptgruppen eintheilt: die Abfuhr durch Canalisation und die Abfuhr auf trocknem Wege. Die letztere hält er für die rationellere, weil sie die öffentliche Gesundheit und den nationalen Wohlstand in gleicher Weise befördere. Der Nachtheil bei der Abfuhr auf trocknem Wege bestehe darin, dass sie nur die Excremente wegschaffe, die übrigen Abfuhrstoffe der Canalisation überlassen müsse, die ungereinigt die Flüsse ebenfalls verunreinigen würden.

Es folgt nun die übersichtliche Eintheilung und Besprechung der einzelnen Systeme:



I. Abfuhr durch Canalisation:
1) Leitung in das Meer oder in eine Flussmündung mit Ebbe und Fluth.
2) Berieselung.
3) Reinigung auf chemischem Wege:
a) durch Kalk;
b) durch schwefelsaure Thonerde;
c) durch das A.B.C.-System.

II. Abfuhr auf trocknem Wege:
1) Pan-Closets.
2) Goux-System.
3) Erd-Closets.
4) Stanford's System.
5) Liernur's pneumatisches System.

I. Abfuhr durch Canalisation. 1) Gegen die Leitung der ungereinigten Canal-Abfuhr in das Meer seien im Allgemeinen sanitäre Bedenken nicht zu erheben, und es sei auch diese Art der Abfuhr in vielen englischen Seestädten eingeführt. Durch die Fluth würden übrigens bei mangelnder Ventilationsvorrichtung Canalgase in die Häuser getrieben. Die Herstellung ausreichender Ventilation der Canäle bleibe daher unerlässliche Bedingung.

Die Ausdehnung der Ebbe und Fluth und ihre Schnelligkeit sei dagegen bei Städten, welche stromaufwärts von der Mündung liegen, nicht erheblich genug, um ihre Canal-Abfuhr in ungereinigtem Zustande in den Fluss zuzulassen. Verf. exemplicirt zwischen der Themse bei London und dem Clydefluss bei Glasgow. Die Ausdehnung der Ebbe und Fluth betrage bei ersterer 18 Fuss und ihre Schnelligkeit $2^3/_4$ engl. Meilen, bei letzterem dagegen nur 9 Fuss 9 Zoll, bezw. $^1/_8$ Meile, oder wenig mehr als den zehnten Theil der ersten Schnelligkeit. Auch solche Seestädte, welche wegen ihrer Lage an tiefen Buchten der Ebbe und Fluth weniger oder gar nicht zugänglich seien, dürften ohne ernste Gefahr ihre Canal-Abfuhr nicht ungereinigt in die Bucht sich ergiessen lassen, um so weniger, als es thatsächlich sei, dass die Oxydation schädlicher Stoffe im Meerwasser viel langsamer vor sich gehe als im Flusswasser. Als ein lehrreiches Beispiel führt Verf. die an einer tiefen Bucht gelegenen Stadt Campbeltown an, welche früher ihre Canal-Abfuhr ungereinigt in die Bucht eingelassen und bis vor Kurzem noch sehr ungünstige sanitäre Verhältnisse gehabt habe.

2) Die Abfuhr durch Berieselung sei ohne Zweifel theoretisch die beste Methode, da sie den doppelten Vortheil habe, das Wasser auf eine viel einfachere Weise zu reinigen, als dies auf chemischem Wege geschehen könne, und die Ausfuhr bis zu einem gewissen Grade als Dungmittel zu benutzen. Noch vor 5 Jahren habe man deshalb in England allgemein die Hoffnung gehegt, dass durch die Berieselung die Abfuhrfrage in grossartigem Massstabe gelöst sei. Heute sei das Alles anders. Man habe die Berieselung, auf welche enorme Summen verschwendet worden seien, missmuthig wieder aufgegeben, da sie sich practisch nicht bewährt habe. Das beliebte Citat von Croydon, das allerdings eine vorzügliche Berieselung habe, welche ein Morgen pro 100 Einwohner erfordere und gegen den geringen Aufwand von 1000 Pfd. St. pro Jahr die Ausfuhr von 60000 Einwohnern fortschaffe, auch den früher äusserst ungünstigen sanitären Zustand der Stadt wesentlich ver-



bessert habe, könne unmöglich für andere Städte als Beispiel angeführt werden, welchen die für eine Berieselung günstigen örtlichen Bedingungen Croydon's — geringerer Wasserverbrauch, geringerer Betrag des Regenfalls (etwa nur die Hälfte anderer Städte), Entbehrlichkeit des Pumpwerkes, geringe Entfernung von der Stadt, lockere und durchlässige Beschaffenheit des Bodens — fast überall fehlten.

Bezüglich der sanitären Schädlichkeit der Rieselfelder citirt Verf. verschiedene, sich geradezu widersprechende Beobachtungen einzelner Autoren. Doch sei nach des Verf. Ansicht der offensive Charakter der Berieselung im Sommer und besonders zur Zeit der Herbstnebel ausser allem Zweifel.

Hinsichtlich des ökonomischen Werthes der Rieselfelder citirt Verf. die Beobachtungsresultate des Chemikers Crookes, inhaltlich deren der Boden durch die ununterbrochene Anwendung enormer Quantitäten Düngerstoffe, in und ausserhalb der Bestellzeit, übersättigt und krank gemacht würde, und anstatt einen guten Ertrag zu liefern, nur grosse Massen von Unkraut und wucherndem Gras ohne besonderen Nährwerth producire.

3) Die Reinigung der Canal-Abfuhr auf chemischem Wege hält Verf. in den meisten Fällen für unerlässlich, wo es sich darum handelt, dieselbe in einen Fluss einzulassen. Auf der anderen Seite seien die Aussichten, einen guten Düngerstoff auf diesem Wege zu erhalten, geringe, weil beinahe alles Ammoniak und die Kalisalze mit dem abfliessenden Wasser abgingen.

Als das beste Mittel für die Reinigung erklärt Verf. den Kalk, weil billig, überall zu haben, und von ausreichender Wirkung, besonders wenn der Process noch unterstützt werden könnte durch Filtration mit Holzkohle, oder durch Berieselung eines begrenzten Stückes eines geeigneten durchlässigen Bodens.

Diejenigen Stoffe, welche durch Kalk oder Thonerde — die einzigen bis jetzt practisch bewährten Mittel — niedergeschlagen würden, seien:

feste Stoffe,
Phosphorsäure,
Fettsäuren,
stickstoffhaltige organische Substanzen,
vegetabilische Farbstoffe.

Die Reinigung durch das A.B.C.-System, dessen Name von den Anfangsbuchstaben der 3 Substanzen Alaun, Blut, Clay (Lehm) hergeleitet, sei in England sehr bekannt geworden, nicht wegen seiner Vorzüge, sondern wegen der hartnäckigen Reclame seiner Patentbesitzer. Der Curiosität wegen theile ich den Lesern die Zusammensetzung dieses Mittels an dieser Stelle mit:

Alaun	100	Theile,
Blut	1	-
Clay (Lehm)	1900	-
Magnesia	5	-
mangansaures Kali	10	-
gebrannter Thon	25	-
Kochsalz	10	-
Thierkohle	15	-
Holzkohle	20	-
kohlensaurer Kalk mit Magnesia	2	-

Die geradezu lächerliche, an ein Recept aus alten Zeiten erinnernde Zusammensetzung genügt allein, über das A.B.C.-System einfach hinwegzugehen, es ist aber auch in einem im Blaubuch von 1870 veröffentlichten Berichte der Fluss-Commissare wegen seiner unzureichenden Wirkung und des geringen Dungwerthes des Rückstandes in aller Form verurtheilt worden.

Am Schlusse dieses Abschnittes macht Verf. darauf aufmerksam, dass, welches System der Reinigung der Canal-Abfuhr auch angewandt würde, die Wegschaffung des schlammigen Rückstandes als Hauptfactor bei der Berechnung der Kosten des ganzen Verfahrens zu berücksichtigen sei.

Einen besonderen Dungwerth legt er dem schlammigen Rückstand aus den vorher angegebenen Gründen nicht bei, wenn sich auch die Reclame mit demselben — freilich ohne nennenswerthen Erfolg — unter der Bezeichnung von natürlichem Guano und anderen hochklingenden Namen unermüdlich beschäftige. Verf. ist der Meinung, dass der Rückstand am besten zum Ausfüllen von unebenem und geringwerthigem Lande benutzt, und auch mit demselben ähnlich wie mit dem Sande bei dem Ausbaggern der Flüsse verfahren werden könnte.

II. Abfuhr auf trocknem Wege. Verf. berichtet, dass das Pan- und Pail-System (Tonnenabfuhr-System) sich in Glasgow bisher vortrefflich bewährt habe, wenn es auch noch lange nicht allgemein eingeführt sei. Glasgow gelte sogar eigentlich für eine Stadt mit vorwiegender Wasser-Abfuhr (Wasser-Closets mit Canal-Abfuhr). Und doch kämen nach einer vor 3 Jahren vorgenommenen Zählung auf 100,000 Wohnhäuser nur 32,000 Wasser-Closets, der grössere Theil bestände aus verschiedenen Arten von Trocken-Closets mit Trocken-Abfuhr. Die primitive Art der Abtritte mit offenen Senkgruben und mit den bekannten sanitären Uebelständen, welche in England besonders in den kleinen Provinzialstädten noch allgemein gebräuchlich, werde in Glasgow kaum mehr angetroffen. Verf. macht verschiedene Verbesserungsvorschläge. Er empfiehlt, wie dies in Manchester eingeführt sei, den Excrementen durch einen siebförmigen Behälter die in den Häusern gewonnene Asche zuzuführen; auch erachtet er für nöthig, die Tonnen entweder täglich oder wenigstens dreimal in der Woche zu entleeren. Die Zahl der Closets müsste, schon im Interesse der Schicklichkeit, vermehrt, und zwangsweise angeordnet werden, dass ein Closet für nicht mehr als zwei Familien dienen dürfe. Die Zahl der Wasser-Closets will er möglichst beschränkt und dadurch die Canal-Abfuhr möglichst reducirt haben. Ob er dies mit seinem Vorschlage, jedes Wasser-Closet mit einer Steuer von 10 Schilling (etwa 10 Mark) zu belegen, erreichen werde, ist fraglich; auf der anderen Seite könnte dadurch ein grosser Theil der Einrichtungs- und Verwaltungskosten überhaupt aufgebracht werden.

Das Goux-System bestehe darin, dass den Tonnen, in welchen die Excremente aufgefangen würden, eine Mischung von absorbirender Beschaffenheit zugesetzt werde. Das System habe vor dem Pan- und Pail-System, besonders wenn bei letzterem Asche als Absorbens gebraucht werde, keinen Vorzug, und sei erst in einzelnen englischen Städten, z. B. in Halifax, practisch zur Ausführung gekommen.

Das Erd-System sei theoretisch wegen seiner absorbirenden und geruchlos machenden Wirkung tadellos, allein in der Praxis zu umständlich und kostspielig. Es habe daher auch nur in Landhäusern der besseren Classe Eingang gefunden,



sei aber für grössere Städte und besonders für die Häuser von Handwerkern und geringeren Leuten unausführbar.

Dasselbe gelte von dem Stanford's System, welches in grösserem Massstabe nur in Oldham eingeführt sei, und statt Erde Holzkohlen als absorbirendes Mittel verwende.

Das pneumatische System von Liernur sei in verschiedenen holländischen Städten, wie Dordrecht, Leyden und Amsterdam, auch in Wien, aber in England bis jetzt nicht eingeführt. Die Excremente würden ohne oder mit einem kleinen Zusatz von Wasser täglich durch eine complicirte Maschinerie nach einem centralen Depot geschafft, dort getrocknet und zu „Poudrette", einem vorzüglichen Dungstoff umgearbeitet, der den Namen eines „natürlichen Guano's" in Wirklichkeit verdiene. Theoretisch betrachtet, sowie in ökonomischer Hinsicht dürfte dieses System als das perfecteste von allen angesehen werden, weil die Excremente vollständig und geruchlos, ohne die Gefahren der Canalgase, abgeführt und ein werthvoller Dünger gewonnen werde. Die damit verbundenen Nachtheile beständen darin, dass nur die Excremente beseitigt würden und alle übrigen Abfälle einer besonderen Abfuhr bedürften, und die Kosten durch das doppelte Verfahren erheblich gesteigert würden, sowie dass die Maschinerie zu complicirt, die mannigfachsten Störungen dabei unvermeidlich seien und auch hierdurch die Kosten noch gesteigert würden. Verf. stellt aus diesen Gründen dem Liernur'schen System für England kein günstiges Prognosticon und ist der Ansicht, dass dasselbe für jede ihm bekannte englische Stadt nichts anderes als eine kostspielige Spielerei („a costly toy") sein würde. —

Man muss es dem Verf. nachrühmen, dass er sein Thema klar und objectiv, ohne Voreingenommenheit für das eine oder das andere Abfuhr-System behandelt hat. Wie der Arzt bei der Behandlung eines concreten Krankheitsfalles individualisiren soll, so müssen auch bei der Wahl eines Abfuhr-Systems für eine Stadt allein die lokalen Verhältnisse massgebend sein. Nicht um Systeme soll man streiten, sondern es ist vor Allem nöthig, die Quantität der Abfuhr, die Lage der Stadt, ihre Terrain- und Boden-Verhältnisse festzustellen und hiernach das passendste System zu wählen, oder noch besser, wie dies bei Glasgow der Fall, sich für eine Combination verschiedener Systeme für ein und dieselbe Stadt zu entscheiden.

Die mitgetheilten hochgradigen Verunreinigungen einzelner englischen Flüsse, die planlose und geradezu entgegengesetzte Behandlung der Canal-Abfuhr verschiedener Städte desselben Flussgebietes sprechen nicht zu Gunsten der so sehr gerühmten englischen Gesundheitspflege. Die Verwandlung einzelner Flüsse in „riesige Jauchegruben" durch die massenhafte und ungereinigte Canal-Abfuhr ist ganz sicher kein nachahmungswerthes Beispiel.

Warten wir in Deutschland mit der Neuanlage der Canalisirung grosser Städte, bis die beiden so innig zusammenhängenden Fragen der Canalisation und der Reinhaltung der Flussläufe auf dem Wege der Gesetzgebung geregelt sind.

Dagegen wollen wir dem Verf. in der Befürwortung des Tonnen-Abfuhr-Systems aus sanitären und ökonomischen Gründen rückhaltlos beistimmen, sowie darin, dass er für bereits bestehende Canalisationen: a) eine gründliche Ventilation aller Haupt-, Neben- und Hauskanäle, b) Reinigung der Canal-Abfuhr vor



ihrer Einmündung in den Fluss durch Niederschlag und Filtration, und c) die Gestellung der ganzen Canalisationsfläche eines Flussgebietes unter eine einheitliche Aufsicht fordert. —

Food and its preservation. Verf. giebt zunächst eine Eintheilung der Nahrungsmittel in respiratorische und blutbildende, und widmet dann der Milch eine eingehende Betrachtung, die ein Prototyp der Nahrungsmittel für sich allein im Stande sei, das Leben zu erhalten. Die Leichtigkeit, mit welcher Milch künstlich dargestellt werden könne, mache sie um so leichter zu einem Gegenstand der Verfälschung. Am häufigsten sei der betrügerische Zusatz von Wasser, der mässig zu nennen sei, wenn er 10 pCt. nicht übersteige, aber übermässig, wenn er mehr als 20 pCt. betrage. Schädlicher und schwer zu entdecken sei der Zusatz von alter oder abgerahmter Milch zu frischer, denn eine solche Mischung werde rasch sauer. Auch die centrifugirte Milch sei für kleine Kinder unzuträglich.

Eine gute Conservirung der Butter, um sie für lange Reisen aufzubewahren, bestehe darin, dass dieselbe bei mässiger Hitze geschmolzen werde, worauf Wasser und Molken sich abscheiden und die reine Butter als ein klares gelbes Oel obenauf schwimme; dieses werde darauf in trockene und ganz reine Flaschen abgezogen, diese noch warm fest verkorkt, worauf die Butter für lange Zeit frisch und süss bleibe.

Um den Unterschied der Bestandtheile eines fetten und mageren Käses klar zu machen, theilt Verf. folgende Analyse mit:

	Cheddar (fetter) Käse.	Käse von abgerahmter Milch.
Caseïn	29	45
Fett	31	6
Aschenbestandtheile	4	5
Wasser	36	44
	100	100

Eine unverfälschte Milch enthalte 10 pCt. Rahm, doch sei der Gehalt an solchem verschieden je nach der Jahreszeit, der Raçe der Kühe, ihrem Alter und anderen Umständen, jedoch betrage er selten weniger als 8 pCt. und mehr als 14 pCt. Der Rahm selbst enthalte 35—40 pCt. Fett, aber man dürfe schon mit Rahm zufrieden sein, der $^1/_3$ Rahm und $^2/_3$ Milch enthalte, welches Verhältniss 12—14 pCt. Fett ergebe. Verf. erachtet die gesetzliche Feststellung von Normen für den Fettgehalt des verkauften Rahmes für sehr erwünscht.

Verf. geht über zu den verschiedenen Fruchtgattungen, zum Mehl und der Brodbereitung, und bespricht besonders die letztere eingehend in chemischer und technischer Beziehung. Er hebt ganz besonders den Nährwerth des Hafermehls hervor, wegen seines hohen Gehaltes an Fett 6—10 pCt., an Kleber 10—12 pCt., in welchem das Pflanzenfibrin enthalten, und an Salzen $1^1/_2$—2 pCt., und bedauert, dass der Gebrauch desselben in Schottland immer mehr abkomme und vielleicht bald nur noch ein geschichtlicher Begriff sein werde. Er glaubt, dass die Schottländer eine kräftigere und robustere Nation bleiben würden, wenn sie mehr Hafermehlsuppe und weniger Waizenbrod, besonders feines Weissbrod essen würden. Dem Hafer am nächsten in seiner Zu-



sammensetzung komme das **Mais.** Auch Gerste sei sehr nahrhaft, allein sie enthalte weniger Fett als Hafer. Reis enthalte nur 7 pCt. Kleber, kaum 1 pCt. Salze und nur Spuren von Fett. Derselbe eigne sich als Nahrungsmittel hauptsächlich für die Bewohner heisser Klimate, in kälteren Gegenden sollte er als Speise mit fetten und stickstoffhaltigen Substanzen verbunden werden. Bohnen und Erbsen seien das Gegentheil von Reis, sie enthielten bis 30 pCt. Kleber, eine mässige Portion Fett und reichlich Salze. Mit Fett zubereitet bildeten sie ein vorzügliches Nahrungsmittel für die arbeitende Klasse, und in Wirklichkeit befände sich der englische Handwerker bei seinem Nationalgericht „Speck und Bohnen" ebenso wohl, als der schottische Bauer bei seinem Hafermehl. Kartoffeln enthielten 2 pCt. Kleber, kein Fett, 75 pCt. Wasser; weisse Rüben 80—90 pCt. Wasser, aber mehr Kleber als Kartoffeln; Karotten enthielten 80 pCt. Wasser und ihre festen Bestandtheile bildeten eine zweckdienliche Mischung von Kleber, Fett und Zucker.

Verf. geht zu der Besprechung des Ochsenfleisches als dem Typus der animalischen Nahrung über und erörtert eingehend die Veränderungen der einzelnen Bestandtheile des Fleisches, welche durch die verschiedenen Bereitungsarten bewirkt werden. Er betont den Unterschied zwischen Liebig's Fleischextract, welcher die Salze, das Kreatin und die Extractivstoffe enthalte und nicht als ein Nahrungs-, sondern als ein Reizmittel für Kranke und Reconvalescenten zu betrachten sei, und dem frisch bereiteten Beefthee, welcher ausser diesen noch das coagulirte Albumen und Spuren von Fett enthalte, und daher in seiner Zusammensetzung sich mehr den Nahrungsmitteln nähere. Von der richtigen Ansicht ausgehend, dass die Zubereitung des Fleisches ebenso wichtig und vielleicht noch wichtiger als dessen ursprüngliche Beschaffenheit sei, giebt Verf. über erstere sehr lehrreiche Anweisungen, welche auch bei uns in Deutschland besser gekannt und befolgt werden sollten.

Die Conservirung der Nahrungsmittel habe in neuerer Zeit grosse Dimensionen angenommen, und werde nicht mehr ausschliesslich für Schiffe angewandt, sondern auf die Nahrungsmittel des ganzen Volkes ausgedehnt. Verf. beschreibt 4 Methoden der Conservirung: 1) durch Eintrocknung, 2) durch Zusatz antiseptischer Mittel, 3) durch Abschluss der äusseren Luft, 4) durch die Anwendung der Kälte.

1) Conservirung durch Eintrocknung werde sowohl bei animalischen als vegetabilischen Substanzen angewandt. Sehr wichtig sei, die Trocknung der Vegetabilien nur bei gelinder Wärme vorzunehmen, so dass das Pflanzeneiweiss nicht gerinne. In den ausgedehnten Ebenen am La Plata in Süd-Amerika, wo die Ochsen hauptsächlich zur Gewinnung der Häute und der Knochen getödtet würden, werde ein Theil des Fleisches in dünne Streifen geschnitten, in der Sonne getrocknet, wodurch das sog. „jerked beef" (getrocknetes Ochsenfleisch) gewonnen werde, welches nach den westindischen Inseln, Demerara und den benachbarten Ländern versandt werde und die hauptsächlichste Fleischnahrung der Negerbevölkerung bilde. Unter anderen Beispielen von Conservirung durch Eintrocknung erwähnt Verf. Aepfel, Fleischbiscuits, Hafermehlkuchen, Zwieback und verschiedene Biscuits, die alle, wenn gehörig getrocknet, vollkommen unzerstörbar blieben.



2) Von dem Zusatz antiseptischer Substanzen werde sehr ausgedehnter Gebrauch gemacht, und das am häufigsten angewandte Mittel sei Kochsalz. Die Wirkung komme dadurch zu Stande, dass die Muskelfasern sich contrahirten, die Poren des Fleisches geschlossen, hierdurch der Lufteintritt ausgeschlossen und die Neigung zum Verderben vermindert würde. Möglicherweise komme die antiseptische Wirkung auch durch eine leichte chemische Verbindung des Fibrins mit dem Salze zu Stande. Ausserdem sei sicher anzunehmen, dass die in der Luft befindlichen und bei der Fäulniss animalischer und vegetabilischer Substanzen betheiligten Sporen sich in einer concentrirten Salzlösung nicht entwickeln und fortpflanzen könnten. Kreosot werde zugleich mit theilweiser Trocknung bei verschiedenen Fischen und Schinken angewandt. Die Wirkung komme dadurch zu Stande, dass das Kreosot das lösliche Albumen coagulire und die Poren verschliesse, und dass dasselbe die Macht habe, die niedersten animalischen und pflanzlichen Gebilde zu zerstören. Schwefelsäure und schwefelsaurer Kalk seien als sehr wirksame Antiseptica vielfach im Gebrauch zur Conservirung des Citronen- und Limonensaftes, des Fleisches, dem die frische und rothe Farbe erhalten werde, und des Bieres. Salicylsäure werde, besonders in Deutschland, zur Conservirung von Wein, Bier und anderen organischen Flüssigkeiten gebraucht. Borsäure und borsaures Natron bei heissem Wetter der Milch zugesetzt, conservire diese vortrefflich. Sie seien ganz unschädlich und von den Milchhändlern unter dem Namen „glacialine Salz“ vielfach angewandt.

3) Conservirung durch Ausschliessung der Luft werde jetzt für jede Art von Nahrungsmittel angewandt und sei von langer Dauer. Die Methode von Appert beruhe darauf, jede Spur von Sauerstoff aus den Conservirungsgefässen zu entfernen, während nach der Methode von Freyer die Sporen, welche in den Blechbüchsen enthalten und dem Fleisch anhaften, zerstört werden sollen. Verf. giebt eine genaue Beschreibung der Manipulationen beider Methoden und führt an, dass er eine nach Freyer behandelte Büchse nach 3 Jahren geöffnet und das Fleisch vollkommen conservirt gefunden habe.

4) Conservirung durch Kälte werde seit einigen Jahren in grossartigem Massstabe betrieben, um Fleisch von Amerika nach Europa zu importiren. Zuerst habe man das Fleisch mit Eis verpackt, dann Fleisch und Eis in voneinander gesonderten Räumen untergebracht und die Luft aus den Eiskammern in die Fleischräume pulsirt, wodurch man in letzteren constant eine Temperatur von 35—40 F. (= + 1,7—4,5 C.) erhalten habe, welche für die Conservirung des Fleisches ebenso ausreiche, als die Kälte einiger Grade unter dem Gefrierpunkt, und deshalb vorzuziehen sei, weil die Kälte immerhin die Qualität des Fleisches verringere. Uebrigens habe dieses System noch verschiedene Nachtheile. Das Eis erfordere 20—30 pCt. des Raumes und eine verhältnissmässig grosse Ausgabe, ganz abgesehen davon, dass das Schiff durch die Ungunst des Wetters in seinem Curs aufgehalten werden, der letzte Rest des Eises aufgehen könnte und der ganze Transport Fleisch dadurch noch kurz vor dem Ziele geopfert werden müsste. Trotzdem habe der Import von Fleisch ganz bedeutende Dimensionen angenommen; beispielsweise seien vom 1. Januar bis 30. September 1878 40 Millionen Pfund von Amerika nach England eingeführt



worden, wofür 90,000 Pfd. St. oder pro Jahr 120,000 Pfd. St. an Fracht bezahlt worden seien.

Das kürzlich patentirte Verfahren von Bell und Coleman wende anstatt des Eises künstliche Abkühlung an, sei viel billiger, beanspruche weniger Raum, nur 5 pCt. des Gesammtraumes, und conservire das Fleisch noch vollständiger. Verf. ist der Ansicht, dass es mittels dieses Verfahrens gelingen würde, frisches Fleisch von Australien, Neu-Seeland und den La-Plata-Colonieen nach Europa zu importiren, wenngleich es practisch sein dürfte, dasselbe für eine so lange Reise erst frieren zu lassen.

Fäcalreservoir mit Absorptionsvorrichtung und fester Entleerungsleitung von *Eugen Schleh,* Civil-Ingenieur in Cöln-Ehrenfeld. Deutsches Reichspatent No. 4506. Gesetzlich geschützt in England, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Belgien etc. 14 S. octav Text nebst lithographirter Darstellung.

Die patentirte Aborteinrichtung besteht in der Hauptsache aus einem eisernen Behälter, welcher beispielsweise gross genug ist, um während 80 Tage die Excremente (ohne Spülwasser) von 20 Personen zu magaziniren. Von den einzelnen Aborten werden die Excremente nach dem meist im Keller anzubringenden Reservoir durch Fallrohre geleitet, welche gegen das Reservoir durch Syphon hydraulisch abgesperrt sind. Die aus den Excrementen aufsteigenden Gase werden durch ein Rohr oben vom Reservoir zu Condensationstöpfen oder besonderen Filtern geführt, um dort mittelst Metallsalze und Schwefelsäure desinficirt und dann in die freie Luft oder allenfalls noch unter eine Feuerung abgelassen zu werden. Ein drittes Rohr geht vom Boden des Reservoirs aus durch das betreffende Grundstück nach oben auf die Strasse und dient zur zeitweiligen Aussaugung der Excremente. Ein Ventil an der Decke des Behälters gestattet der Atmosphäre nach Belieben und Bedarf Eintritt, z. B. beim Auspumpen. Ueber den jeweiligen Stand der Excremente giebt eine Schwimmervorrichtung Aufschluss, und ein Mannloch ermöglicht etwaige Reparaturen und Arbeiten, welche innerhalb des Reservoirs vorgenommen werden müssen. Letzteres ist zur weitern Sicherheit von allen Seiten mit einer starken Asphaltschicht umgossen.

Nach den eigenen Worten des Patentinhabers „eignet sich das beschriebene Abfuhrsystem hauptsächlich für solche Städte, bei denen Canalisation und Berieselung aus irgend einem Grunde nicht ausführbar ist; ferner ist es sehr zu empfehlen für Krankenhäuser, Casernen, Lehranstalten, Fabriken, öffentliche Gebäude u. s. w. Es gewährt absolute Sicherheit gegen Luft- und Bodenvergiftung, ist einfach einzurichten und gestattet eine vortheilhafte Verwerthung der Fäcalstoffe als Dünger“ — sei es im frischen Zustande, sei es nach Verwandlung in Poudrette. Von der Desinficirung der Latrinengase in oben skizzirter Weise glaubt Patentinhaber, dass das nebenher gewonnene Ammoniak die Kosten reichlich decken werde; aus dem Schleh'schen geschlossenen Reservoir wird indess wohl voraussichtlich nur ausserordentlich wenig Ammoniak entweichen. Jedenfalls ist das geschilderte Verfahren der Abortbehandlung von hygie-



nischen Standpunkt aus fast ebenso vorzüglich wie die Liernur'sche pneumatische Canalisation, der es offenbar in ihren ersten isolirten Anfängen (Prager Caserne und Hanauer Krankenhaus) nachgebildet ist, und erinnert der zur Ausführung gebrachte Gedanke lebhaft an die Beschreibung, welche Pettenkofer in seinen bekannten Vorträgen über Canalisation und Abfuhr von einer Liernur-Anlage gemacht hat. Von den Desinfections-Flaschen oder -Filtern ist ein erheblicher Vortheil nicht abzusehen; mit nur ganz seltenen Ausnahmen wird es genügen, die Fäulnissgase in einen warmen Schornstein oder direct über Dach in die Atmosphäre abzuleiten. Wichtiger erscheint eine öftere Entfernung der Excremente und vor Allem eine systematische Ventilation der Aborttrichter!

Der verbesserte Erdabtritt. Von Dr. med. *G. Passavant* in Frankfurt a. M. Nebst einer Tafel Abbildungen. Frankf. a. M. In Commission bei Johannes Alt. 1878. Lex. 8. 16 S.

Verfasser beschreibt in einer durch Schlichtheit und Klarheit angenehm berührenden Weise eine Modification der Müller-Schür'schen Closets, dessen zweckmässige Einpassung in Wohnhäuser und seine Handhabung. Statt des Müller-Schür'schen Desinfectionspulvers benutzt Verf. feingesiebte trockne Erde jeder Art, mit Ausschluss weissen Sandes; statt des Schür'schen Torfkorbes wendet er zur Filtrirung des im Entstehungsmoment von den Fäces gesondert abgeleiteten Harns ein Erdfilter an, welcher aus derselben Erdart, woraus an dem betreffenden Orte die Streuerde für den Koth besteht, hergestellt wird. Bei der gesonderten Behandlung von Harn und Koth wird erreicht, dass nur ein Bruchtheil von der Erdmenge erforderlich ist, welche das Moule-sche Erdcloset verlangt; es fällt damit der Haupteinwand gegen Moule's Erdcloset weg, nämlich, dass die Beschaffung und Beseitigung der grossen Erdmengen die Einrichtung und Benutzung über Gebühr vertheure, für Städte sogar unmöglich mache. Ueber die hohe Desinfectionskraft trockener, gutgelüfteter Erde gelangen die Meinungen zu immer erfreulicherer Einstimmigkeit; die wichtigen Beiträge von Dr. Falk sind allgemein bekannt. Dass wässerige Dejectionen in ausreichender Erde noch schneller sich verwandeln und scheinbar verschwinden, als feste Kothballen, erklärt sich einfach aus der Schwierigkeit der mechanischen Mischung für letztere, welche mehr auf Mumificirung angewiesen sind. Auf der anderen Seite ist der landwirthschaftliche oder gärtnerische Werth des nach Verfasser's Methode gewonnenen Düngers unbestreitbar, wenn er nicht weit abgefahren zu werden braucht. Den Verlusten an Phosphorsäure, welchen die vom Harnfilter abfliessende Flüssigkeit verursacht, lässt sich leicht durch geringen Zusatz von Staubkalk und Gypsmehl zur Filtererde vorbeugen; dagegen möchte es schwerer sein, unter allen Umständen einen bedeutenden Stickstoffverlust zu vermeiden. Harnstoff als solcher wird im Filter nicht zurückgehalten; er verwandelt sich aber sehr schnell in Ammoniak, welches anfänglich wenigstens vollständig absorbirt wird, beziehungsweise in Salpetersäure übergeht, welche mit dem Filtrat verloren geht. Dass Harn und Koth, aber jeder für sich, in ihrer Behandlung für sanitäre und landwirthschaftliche Zwecke viel weniger Schwierigkeiten machen, als im gemischten Zustande, ist leider eine noch immer zu



wenig gewürdigte Thatsache, auf welche Verf. mit vollem Rechte aufmerksam macht. Bei der Pudrettirung des Kothes ist der Harn störend, bei der Wegspülung des Harns verursacht der Koth grosse Unannehmlichkeiten. In 100facher Verdünnung einem Wasserlauf übergeben, verschwindet der Harn fast ohne jede merkbare äussere Veränderung des Wassers, während der Koth bei 4- und 500facher Verdünnung noch unerträgliche und langdauernde Verpestung hervorruft. Erdfiltrirter Harn durchläuft den Mineralisirungsprocess noch viel glatter.

Bei Beschaffung von erdigem Streumaterial dürfte besonders auf gesiebte Asche von Torf, Brenn- und Steinkohle und die pulverigen Abgänge der ersten beiden Brennstoffe hinzuweisen sein, nach dem verdienstlichen Vorbild des Rochdalesystems.

Verf. empfiehlt sein verbessertes Erdcloset für einzeln stehende Häuser und Anstalten, Dörfern, weitläufigern Vorstädten; wir unterstützen diese Empfehlung aus voller Seele, da alle Vorschläge des Verfassers wohl durchdacht sind, und ein tüchtiger Ingenieur, Hr. Emil Staudt in Frankfurt a. M., die Ausführung und Lieferung aller Apparate zu besorgen bereit ist. Jedes neuaufgestellte derartige Erdcloset ist ein neuer Vorposten der praktischen Gesundheitspflege und in dem Masse, wie auf dem Lande eine rationelle Behandlung der Auswurfstoffe Fortschritte macht, werden es auch die vom Lande sich recrutirenden Städte thun.

Im Uebrigen verweisen wir auf die Versuche mit dem Trockencloset, welche in den officiellen Berichten über Reinigung und Entwässerung Berlins (Berlin bei August Hirschwald 1872) Heft IX., S. 437 ff. beschrieben sind.

M.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.





